

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1922-1923. — N° 7

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES GREFFES CUTANÉES
dans la réparation des pertes de substance
de la main et du poignet

A propos des greffes en pont

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 17 Novembre 1922

PAR

Jean-Aimé-Victor KERAUDREN

Médecin de la Marine

Né à BREST (Finistère), le 18 Février 1898

Examineurs de la Thèse	{	MM. DENUCÉ, professeur	Président.
		PRINCETEAU, professeur	Juges.
		ROCHER, agrégé	
		DUVERGEY, agrégé	

BORDEAUX
IMPRIMERIE J. BIÈRE
18-20-22, Rue du Peugue, 18-20-22

1922

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1922-1923. — N° 7

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES GREFFES CUTANÉES

dans la réparation des pertes de substance
de la main et du poignet

A propos des greffes en pont

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 17 Novembre 1922

PAR

Jean-Aimé-Victor KERAUDREN

Médecin de la Marine

Né à BREST (Finistère), le 18 Février 1898

Examineurs de la Thèse { MM. DENUCE, professeur *Président.*
PRINCETEAU, professeur
ROCHER, agrégé *Juges.*
DUVERGEY, agrégé }

BORDEAUX

IMPRIMERIE J. BIÈRE

18-20-22, Rue du Peugue, 18-20-22

1922



FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS. Doyen

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. LANELONGUE, BADAL, PITRES, GUILLAUD

PROFESSEURS

MM.		MM.
Clinique médicale	ARNOZAN.	Clinique chirurgicale in-
Clinique chirurgicale.....	CASSAET.	fantile et orthopédie
Pathologie et thérapeuti-	CHAVANNAZ.	Clinique gynécologique ..
que générales.....	VILAR.	Clinique médicale des ma-
Clinique d'accouchements.	CRUCHET.	ladies des enfants.....
Anatomie pathologique et	RIVIERE.	Chimie biologique et mé-
microscopie clinique....	SABRAZES.	dicale.....
Anatomie.....	PICQUE.	Physique pharmaceutique.
Anatomie générale et his-	G. DUBREUIL.	Médecine coloniale et cli-
tologie.....	PACHON.	que des maladies exoti-
Physiologie.....	AUCHE.	ques.....
Hygiène.....	VERGER.	Clinique des maladies cuta-
Médecine légale et déon-	BERGONIÉ.	nées et syphilitiques....
tologie.....	CHIELLE.	Clinique des maladies des
Physique biologique et cli-	BEILLE.	voies urinaires.....
nique d'électricité médicale	DUPOUY.	Clinique des maladies ner-
Chimie.....	MANDOUL.	veuses et mentales.....
Botanique et matière mé-	FERRE.	Clinique d'Oto-rhino-laryngologie ..
dicale.....	LAGRANGE.	Toxicologie et hygiène ap-
Pharmacie.....		pliquée.....
Zoologie et parasitologie..		Hydrologie thérapeutique
Médecine expérimentale..		et climatologie
Clinique ophtalmologique..		

MM. PRINCETEAU — GUYOT — LABAT — CARLES — PETGES

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.		MM.
Anatomie et embryologie.	N. et N.	LEURET.
Histologie.....	LACOSTE, chargé.	DUPERIE.
Physiologie.....	DELAUNAY.	CREYX.
Anatomie pathologique....	MURATET.	MICHELEAU
Parasitologie et Sciences)	R. SIGALAS, chargé.	PERRENS.
naturelles.....)	N...	LANDE.
Physique biologique et	RECHOU.	ROCHER.
médicale.....	N...	DUVERGER
Chimie biologique et médi-		PAPIN.
cale.....		PERY.
Médecine générale.....)	MAURIAC.	FAUGERE.
		TEULIERES
		N.

CHARGÉS DE COURS

	MM.
Cours de clinique dentaire.....	CAVALIÉ
— complémentaire de thérapeutique et pharmacologie.....	CARLES
— de médecine opératoire.....	VENOT
— d'accouchements.....	FAUGERE.
— d'ophtalmologie.....	CABANNES.
— de puériculture.....	ANDERODIAS.
— de démonstrations et de préparations phar-	
macéutiques.....	LAFAT.
— de chimie.....	RANGIER.
— de vénéréologie.....	PETGES.
— de pathologie interne.....	CREYX.
— d'orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés	
du travail, les mutilés de guerre et les infirmes	ROCHER.
annexe de prothèse et rééducation professionnelle.....	GOURDON.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que es opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE

*Qui fut mon premier maître, et dont la vie
toute de travail et d'abnégation sera pour
moi le meilleur exemple.*

A MA MÈRE ; A MA GRAND'MÈRE

*Pour toute l'affection dont elles m'ont
entouré.*

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE ADORÉ

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL BELLOT

DIRECTEUR DE L'ÉCOLE PRINCIPALE DU SERVICE DE SANTÉ
DE LA MARINE
COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

A MONSIEUR LE MÉDECIN CHEF AURÉGAN

SOUS-DIRECTEUR DE L'ÉCOLE PRINCIPALE DU SERVICE
DE SANTÉ DE LA MARINE
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MES MAÎTRES ET A MES CAMARADES
DE LA MARINE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ ROCHER
CHARGÉ DU COURS COMPLÉMENTAIRE D'ORTHOPÉDIE
CHIRURGIEN DES HOPITAUX
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MONSIEUR LE DOCTEUR LASSERRE
CHEF DE CLINIQUE A LA FACULTÉ

*Qui, après nous avoir suggéré l'idée de notre
travail nous a prodigué ses conseils, sans
lesquels il nous eut été impossible de
mener notre tâche à bien.*

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR DENUCÉ

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE
INFANTILE ET ORTHOPÉDIE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE BORDEAUX
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

INTRODUCTION

Trois observations de plaies compliquées de la main traitées à l'hôpital des Enfants par des applications de greffes pédiculées « en pont » nous ont suggéré l'idée d'étudier les résultats que donnent les différentes greffes dans la réparation des pertes de substance étendues de la main et des déformations cicatricielles de ce segment de membre. La main étant en raison de sa position et de ses fonctions tout particulièrement exposée aux traumatismes, les lésions qu'elle peut présenter sont considérables et fréquentes, en particulier parmi les ouvriers travaillant dans des usines; or, le plus souvent, les plaies profondes et étendues de cet organe, résultant par exemple de dilacération, d'arrachement (par courroie de transmission), d'écrasement et s'accompagnant de lésions des tissus sous-jacents cicatrisent avec une lenteur désespérante ou dans des conditions particulièrement mauvaises qui compromettent le jeu normal des doigts; d'autres fois on se trouve en présence d'une plaie ancienne de la main ayant cicatrisé vicieusement à l'aide des brides fibreuses et rétractiles qui attirent les doigts en flexion et empêchent leur fonctionnement. Dans tous ces cas, la chirurgie orthopédique de la main a bénéficié de l'application des greffes cutanées, surtout du jour où Berger préconisa la greffe pédiculée suivant la méthode italienne modifiée comme le meilleur procédé à appliquer contre les déformations cicatricielles de la région à la suite de plaies anciennes et de trau-

matismes graves. En effet une application de greffe en cette région doit réaliser certaines conditions qui tiennent à la position et à la fonction de la main et aussi à la présence des doigts dont la récupération fonctionnelle est si importante : c'est ainsi que le tégument final obtenu par la greffe doit être suffisamment résistant pour subir les incessants contacts de la préhension, mais aussi assez souple et non rétractible pour ne pas gêner le jeu des doigts ; enfin, du moins dans une certaine classe de la société, une condition d'esthétique intervient, interdisant à cette région une greffe qui formerait une saillie exubérante et disgracieuse, ce qui, en une autre région du corps non découverte, n'aurait plus la même importance. Aussi tous les procédés de greffe ne trouvent-ils pas leur application à la main et telle méthode qui ailleurs conviendra parfaitement, donnera ici des résultats nuls ou imparfaits : alors qu'en toute autre région du tronc ou des membres (sauf au niveau des plis de flexion : coude, aisselle, aine, creux poplité) c'est le résultat anatomique qui importe, à la main on vise surtout à une récupération fonctionnelle parfaite rendant aux mouvements des doigts leur maximum d'utilisation. Or, de toutes les méthodes de greffe appliquées à la main, c'est incontestablement la méthode italienne modifiée et sa variante, la greffe à double pédicule, qui ont fourni les plus beaux résultats. C'est surtout ce dernier procédé que nous aurons en vue dans cette étude ; aussi bien c'est lui qui a servi de point de départ à notre travail et les trois cas que nous rapportons, qui ont été traités par cette méthode, l'ont été avec un entier succès.

Nous passerons d'abord successivement en revue les diverses greffes applicables à la main en recherchant les résultats qu'elles peuvent y fournir d'après ce que nous savons actuellement de leur valeur et d'après les observations des auteurs qui les ont employées en cette région.

Nous insisterons surtout sur les observations de greffes par la méthode italienne appliquées à la main où elles donnent d'excellents résultats grâce à leur lambeau pédiculé. Puis

nous étudierons les greffes en pont, au point de vue de leur historique, de leurs indications, de leur supériorité sur les autres procédés de greffe et les avantages qu'on peut en retirer pour combler les pertes de substance de la main et nous décrirons leur technique opératoire.

Nous terminerons par la relation de nos trois observations. Nous étendrons notre étude aux pertes de substance et aux difformités cicatricielles du poignet et du tiers inférieur de l'avant-bras, qui sont le plus souvent intéressés dans les traumatismes atteignant la main et qui sont passibles du même traitement, pouvant à leur tour, lorsqu'elles sont considérables, influencer sur le fonctionnement normal de la main et des doigts.

Monsieur le Professeur agrégé Rocher a bien voulu nous fournir le sujet d'une de nos trois observations et nous a guidé dans l'exécution de notre travail avec une bienveillance et une sympathie qui nous honorent profondément. Qu'il nous permette de lui en témoigner ici notre bien vive et respectueuse gratitude.

Greffes animales

Les premières observations de greffes animales datent de 1871 époque à laquelle Letiéviant les fit connaître et les préconisa ; en 1874, Daroles à la suite de plusieurs échecs ayant suivi la transplantation de fragments de peau de lapin, conclut à la résorption fatale de ces greffes et à leur inutilité en chirurgie ; de cette époque à 1884, Allen ne trouve aucune observation de greffe animale dans la littérature chirurgicale. A partir de 1884 de nouvelles tentatives sont signalées parfois couronnées de succès.

Nous relevons les observations suivantes de greffes animales pratiquées pour plaies de la main ou du poignet : en 1872, Folet, ayant à traiter une plaie du tiers inférieur de l'avant-bras s'étendant sur la paume de la main jusqu'à la racine des doigts, sans lésions sous-jacentes des tendons ou du squelette, taille sur un lapin un morceau de paroi abdominale dont les poils avaient été soigneusement rasés et l'appliqua sur la plaie à l'aide d'un pansement au diachylon ; la greffe demeura ; la cicatrisation marcha rapidement.

Vincent en 1887, fait une application de peau de grenouille sur une plaie *superficielle* occupant les deux tiers inférieurs de la paume de la main et la face antérieure des doigts. Cicatrisation complète en 16 jours.

Observation Dubousquet Laborderie, — 1891. Il s'agit d'un homme de 25 ans, représentant de commerce, porteur de brûlures au troisième degré, siégeant à la partie inférieure de l'avant-bras droit : l'accident eut lieu le 15 février 1891 :

le 23 mars de la même année, l'auteur pose 19 lambeaux empruntés à la peau du ventre de grenouille; pansement ouaté à l'aristol et au salol; le 25 mars on renouvelle le pansement les greffes ont bon aspect, mais sont encore à peine adhérentes. Le 27 et le 30 mars on transplante 9 nouveaux greffons animaux. L'amélioration est rapide et évidente; cependant on est forcé de faire deux nouvelles séances de greffe fin avril et commencement de mai pour obtenir finalement une cicatrisation complète vers le milieu de juin.

Tous les tissus animaux ont été employés mais ce sont principalement les fragments de peau de grenouille qui ont eu les faveurs; le cobaye aurait donné aussi d'excellents résultats. Les greffes adhéraient en général le premier jour; dès le second jour leur couleur changeait et elles subissaient des transformations variables suivant l'animal employé; finalement le tissu de nouvelle formation se présente avec des caractères presque identiques, peut-être plus blanc et plus rosé, que la peau normale, avec un aspect légèrement gaufré dû, d'après les auteurs, à l'absence de poils et de glandes; à partir du moment de la formation du nouvel épiderme, celui-ci est dans les greffes animales le siège de phénomènes de desquamation de la couche cornée; les greffes de cobaye seraient plus exposées que les autres à cette élimination des couches superficielles de la peau. Lartail explorant la sensibilité de ces greffes sur divers sujets et à des intervalles variant entre le moment exact de la cicatrisation et trois mois après, a toujours trouvé des résultats négatifs aussi bien pour la sensibilité tactile que pour la sensibilité à la douleur et à la température. C'est seulement en appuyant fortement au niveau de la cicatrice, que les malades accusaient une sensation de contact qui était due, dans ces conditions, aux modifications éprouvées par les tissus sous-jacents à la peau.

Mais, à côté de ces cas heureux, les échecs ont été nombreux; attaquée dès le début, la méthode semble actuellement tombée dans l'oubli et ne plus présenter pour les auteurs qui l'emploient qu'un intérêt expérimental. Déjà dans sa

thèse en 1876, d'Armagnac déclarait : « Il y a peu à attendre des greffes animales, et le chirurgien devra toutes les fois qu'il le pourra employer la peau humaine ».

Dans sa thèse soutenue en 1896, Le Coq dit : « C'est à regret que pour nous conformer à l'usage, nous conservons le nom de greffes animales aux applications sur les plaies humaines de lambeaux cutanés empruntés aux animaux ; cette dénomination est défectueuse. Le mot « greffe » implique l'idée de la persistance et du développement de la partie transplantée ; or les membranes tégumentaires appliquées sur les plaies de l'homme, au lieu de proliférer et de s'accroître se résorbent et disparaissent en quelques jours, quelles qu'elles soient ». Peut-être ce dernier jugement est-il trop sévère ; dans les observations que nous avons relatées, le résultat fut satisfaisant ; il est vrai que les suites éloignées de l'opération ne nous sont pas connues. On a essayé d'expliquer ces échecs des greffes animales par le fait qu'il ne s'établit en général aucun lien vasculaire entre elles et les bourgeons charnus de la plaie à recouvrir d'où le précepte d'aviver préalablement la surface de la plaie à traiter ; il semble, par contre, que l'on ne doive pas tenir compte du manque d'affinité entre les tissus humains et animaux dû à la spécificité particulière aux cellules, sur laquelle Bard a attiré l'attention ; si ce manque d'affinité existait comme le veut Bard, les résultats des greffes animales seraient *constamment* négatifs, ce qui n'a pas lieu, comme nous l'avons vu.

A partir de 1900, nous ne relevons que de très rares applications de cette méthode et nous ne la voyons pas employée pour plaies de la main. Il est évident qu'en cette région la méthode ne saurait obéir qu'à des indications bien précises, tirées : d'abord du siège de la perte de substance : applicables à la face antérieure du poignet, à la face dorsale de la main ou des doigts, les greffes animales doivent être rejetées à la paume de la main où elles ne sauraient constituer un tégument suffisamment épais et résistant pour résister aux incessants frottements dont cette région est le siège ; il faut ensuite

considérer la nature de la plaie à réparer : c'est surtout dans les plaies superficielles résultant par exemple de brûlures que la méthode donnera les meilleurs résultats; elle agira alors en favorisant la régénération épidermique et en créant aussi peut-être des centres, des îlots de cicatrisation, comme les greffes de Reverdin; par contre dans les délabrements profonds avec lésions tendineuses ou osseuses, ou déformations cicatricielles considérables, ces greffes constitueraient un tégument bien fragile et seraient sans doute sans aucune utilité; il semble que, comme les greffes de Reverdin, elles agissent surtout en activant, en *dirigeant* un processus de cicatrisation qui, par ailleurs se poursuit normalement et se réaliserait probablement sans elles quoique plus lentement. Aussi dans ces cas de plaies récentes, superficielles, on s'adressera de préférence aux greffes épidermiques de Reverdin et seules les contre-indications de cette dernière méthode légitimeraient l'emploi des greffes animales; ces contre-indications sont : l'impossibilité du patient à fournir lui-même des lambeaux pour recouvrir ses plaies (sujet diathésique, artérioscléreux, présentant des ulcères) ou son refus par crainte de la douleur, de l'anesthésie; le fait que l'on ne trouve aucun donneur complaisant dans l'entourage du malade pour fournir les lambeaux nécessaires; enfin la crainte de l'inoculation par les greffes interhumaines.

En tout cas la greffe animale demeurera toujours, surtout à la main, une méthode d'exception; lorsqu'on se résoudra à l'appliquer, on emploiera de préférence la peau du ventre de grenouille : dans toutes les observations que nous avons compulsées, c'est cet animal qui a donné les meilleurs résultats. Le cobaye ensuite été employé (observation de Folet) avec moins de succès.

Greffes hétéroplastiques

Nous comprendrons sous ce terme tous les cas dans lesquels on emprunte le lambeau à greffer à une personne autre que le blessé lui-même, c'est-à-dire aussi bien les greffes épidermiques de Reverdin que les greffes de Thiersch.

A la main, comme en toute autre région, ces greffes présentent des inconvénients tels que la méthode est de plus en plus délaissée : difficulté de trouver un donneur, danger de contamination interhumaine ; la transmission possible de la syphilis ou de la tuberculose en particulier, est à redouter. Déjà, en 1881, Deubel communiquait à la Société médicale des hôpitaux de Paris une observation de syphilis consécutive à ces greffes et Czerny, en 1886, publiait plusieurs cas de tuberculose pulmonaire transmise de la même façon. Mais à la main plus qu'ailleurs la méthode doit être abandonnée : à cause de la mauvaise qualité des lambeaux ainsi transplantés ; en effet, ces lambeaux mal nourris, transportés sur un terrain étranger, c'est-à-dire dans des conditions peu propres à une évolution favorable, adhèrent tardivement et forment finalement sur les régions où ils ont été transplantés des saillies disgracieuses, saillantes, parfois douloureuses : or à la main et surtout aux doigts où le résultat fonctionnel importe tellement, ce sont là des conditions fâcheuses.

Une communication intéressante de Descarpentries à la Société de Chirurgie de Paris en 1914 nous renseigne utilement sur le sort de ces greffes hétéroplastiques ; ce qui fait l'intérêt de ce travail c'est que l'auteur a pratiqué simulta-

nément des greffes prises sur le sujet lui-même et sur un sujet différent et a étudié comparativement l'évolution de ces greffes. La technique opératoire fut toujours la même; les greffes furent prélevées chez des sujets dont la peau avait été lavée au savon, puis à l'alcool, puis au sérum artificiel et chaud, et ensuite frottée légèrement avec une compresse stérile. La réaction de Wassermann avait toujours été pratiquée chez le donneur. Les greffes mises en place étaient recouvertes de gaze stérile à larges mailles dont les bords étaient collés sur la peau saine à l'aide de collodion; la première gaze était enlevée du douzième au quinzième jour après nettoyage au sérum et ablation des parties nécrosées; on en appliquait une autre de la même façon et pour le même laps de temps.

Sur les quatre observations de Descarpentries, trois sont relatives à des plaies du poignet et de la main; elles seules nous intéressent.

Dans un cas il s'agit d'une fille de 16 ans qui, le 11 septembre 1912, a la peau de la partie antéro-externe et inférieure de l'avant-bras arrachée par une courroie de transmission; la plaie est profondément dilacérée; au mois d'octobre elle s'est réduite sans se niveler complètement; l'auteur pratique alors des greffes de Reverdin empruntées les unes au sujet lui-même, les autres à des malades opérés pour des affections diverses; il groupe les greffes autoplastiques dans la moitié inférieure de la plaie et les greffes hétéroplastiques à la partie supérieure; le 12 novembre toutes les greffes ont sensiblement le même aspect; mais le 3 décembre les greffes autoplastiques sont très vivaces, tendent à s'unir et à couvrir tout le territoire qui leur est dévolu, tandis que les greffes hétéroplastiques sont en voie de résorption; le 25 décembre, les greffes autoplastiques donnent une très belle peau souple et non adhérente au lieu que les greffes hétéroplastiques ont disparu presque en totalité; en juillet 1913, la région restaurée par les greffes autoplastiques est recouverte d'un revêtement cutané normal tandis que la partie sur laquelle on a pratiqué des greffes hétéroplastiques est couverte de tissu

cicatriciel, et dans sa partie supérieure s'ulcère continuellement au moindre contact du vêtement.

La seconde observation est relative à une fille de 21 ans qui a la peau détruite au niveau de la partie postérieure de l'avant-bras dans son tiers inférieur par une courroie de transmission; l'auteur pratique encore, ici, en les groupant de manière à les reconnaître par la suite, des greffes autoplastiques et hétéroplastiques : d'abord, toutes semblent vivaces, mais finalement les premières fournissent une plaque cutanée assez étendue puis une large bande de peau normale, tandis que les secondes se rapetissent, s'exfolient, puis disparaissent.

La troisième observation est analogue; elle concerne un sujet de 28 ans qui présente une plaie de la partie antéro-inférieure de l'avant-bras *empiétant sur la paume de la main*; les deux sortes de greffes furent simultanément pratiquées et leur évolution fut la même que précédemment.

Ces observations concernent surtout des plaies du poignet; nous n'avons pas connaissance de greffes hétéroplastiques appliquées à la restauration de la paume de la main ou des doigts.

Morestin estime que les greffes hétéroplastiques sont à rejeter définitivement : « Peut-être, dit-il, n'a-t-on pas suffisamment insisté sur le caractère précaire de ces greffes, sur la faible vitalité des greffons, leur tendance à regresser, à s'atrophier, à disparaître.

Ainsi que le constate cet auteur, ces greffes ont rarement l'occasion d'être pratiquées par suite de l'absence d'un donneur de bonne volonté consentant à subir l'anesthésie et une opération véritable; il faut de plus être rassuré sur l'état de santé de la personne à laquelle on doit emprunter les greffes; nous adapterons donc la conclusion de Morestin : « Il me paraît préférable d'abandonner, momentanément, tout au moins, cette sorte de chimère des greffes hétéroplastiques, pour s'adresser au sujet lui-même qui doit faire à lui seul les frais de la réparation ».

Greffes de Reverdin

Nous ne nous étendrons pas longuement sur les applications aux plaies de la main des greffes de Reverdin : suffisantes pour hâter une cicatrisation se poursuivant déjà normalement et pour pourvoir aux frais d'une réparation épidermique sur une plaie superficielle telle qu'une brûlure, ces greffes ne sauraient convenir pour combler les véritables pertes de substance existant à la main du fait d'un écrasement ou d'une dilacération.

Ce fut cependant l'observation de la cicatrisation d'un moignon de désarticulation pour plaie profonde du pouce qui donna à Reverdin l'idée de sa méthode des greffes épidermiques. Il avait eu en effet l'occasion d'observer un ouvrier mécanicien dont le pouce droit avait été broyé; après désarticulation il vit se former au centre de la plaie de cicatrisation plusieurs îlots épidermiques qui hâtèrent singulièrement le travail de cicatrisation.

Mais il s'agissait ici d'une prolifération épidermique se produisant sur une plaie chirurgicale, c'est-à-dire dans des conditions particulièrement favorables.

A quelque temps de là, Reverdin ayant à traiter une plaie profonde de l'avant-bras s'inspira de cette observation : Il s'agissait d'un homme de 36 ans qui, le 16 octobre 1869, en tombant d'une échelle, essaya de se relever avec le coude gauche fléchi sur une barre de fer; la peau fut coupée au pli du coude, décollée jusqu'à la moitié de l'avant-bras et forma un grand lambeau qui ne tarda pas à se mortifier; la plaie

bourgeonna; le 14 novembre on commençait à distinguer sur les bords un petit liseré épidermique qui s'étendit lentement. Le 24 novembre, Reverdin enleva au bras droit du blessé avec la pointe d'une lancette deux petits lambeaux d'épiderme en rasant le derme sans l'entamer; il plaça les deux lambeaux au milieu de la plaie, leur face profonde appliquée sur les granulations et les maintint avec une bandelette de diachylon; malgré une suppuration assez abondante les lambeaux tinrent en place et devinrent adhérents; le 1^{er} décembre il s'était formé une petite zone épidermique autour de chaque lambeau; ce liseré s'étendit et le 7 décembre les deux lambeaux s'étaient réunis de manière à former un petit îlot blanchâtre, mince, tout à fait analogue au liseré qui s'était formé sur les bords de la plaie.

Reverdin communiqua cette observation à la Société de Chirurgie de Paris le 15 décembre 1869; il déclara qu'il avait tenu à faire dès ce moment sa communication afin de prendre date, mais qu'il s'engageait à poursuivre ces recherches notamment sur le mécanisme de la cicatrisation au moyen de ces greffes épidermiques.

A cette même séance Trelat émit des réserves au sujet de la valeur de ces greffes épidermiques et fit observer que la formation et l'extension spontanées d'îlots cicatriciels au centre d'une plaie est un fait assez fréquemment observé.

Les greffes épidermiques de Reverdin connurent d'abord peu de succès; elles furent presque délaissées en 1872 quand Ollier préconisa sa méthode de greffes dermo-épidermiques à larges lambeaux.

De fait, la méthode de Reverdin ne constituait pas une greffe à proprement parler mais visait à créer des centres multiples d'épidermisation; comme le disait Ollier « la cicatrice qu'on obtient en pratiquant un semis de petits lambeaux d'épiderme à la surface d'une plaie, ne diffère nullement d'une cicatrice ordinaire; l'épidermisation des bourgeons charnus en est plus ou moins hâtée, mais le processus est le même; il s'opère par la transformation de proche en proche

en épiderme de la couche la plus superficielle des bourgeons charnus.»

Virchow pensait que l'épiderme greffé se reproduisait sur le terrain où il avait été déposé comme il le fait normalement, c'est-à-dire par division et par multiplication des cellules. Poncet et Cobrat au contraire, et c'était également là l'opinion de Reverdin, estimaient que l'épiderme transplanté déterminait la prolifération des éléments embryonnaires de la plaie et leur transformation en cellules épidermiques; cette manière de voir est celle qui est généralement acceptée aujourd'hui.

Les petits lambeaux épidermiques agissent en somme, en hâtant la cicatrisation, en créant autour d'eux des cercles concentriques de cicatrisation tandis que le liseré cicatriciel marginal rétrécit de plus en plus la plaie. Les partisans de la méthode prétendent qu'ils obtiennent ainsi une réparation plus parfaite, la cicatrisation étant plus solide et ayant moins de tendance à la rétraction; cependant de nombreux auteurs signalent la rétractilité de la cicatrice et l'expliquent par ce fait que c'est de l'épiderme et non de la peau dont on se sert.

Or à la main cette rétractilité possible de la cicatrice définitive doit être envisagée: moins importante peut-être à la face dorsale, elle peut si elle est considérable déterminer à la paume et surtout aux doigts une rétraction particulièrement gênante; en cette région exposée aux frottements et aux incessants contacts de la préhension, il est nécessaire d'autre part de greffer un transplant à la fois suffisamment résistant et aussi assez souple pour ne pas gêner les mouvements des doigts; or dans le doute où l'on est sur l'évolution des greffes de Reverdin, étant donnée également la fragilité des minces membranes épidermiques ainsi greffées, mieux vaut s'abstenir et laisser évoluer seule une plaie dont la cicatrisation est déjà commencée.

Nous avons personnellement eu l'occasion durant la guerre de voir pratiquer et de surveiller l'évolution de greffes de Reverdin, pour pertes de substance, plaies ou brûlures, des mem-

bres; le travail de cicatrisation parut hâté dans certains cas; mais d'autres fois des plaies ainsi greffées ne se cicatrisèrent pas plus vite que d'autres plaies simplement placées sous un pansement aseptique et qui guérissaient par bourgeonnement, puis épidermisation : la cicatrice définitive fut analogue dans l'un et l'autre cas. Les périodiques médicaux signalent depuis 1914 plusieurs applications de ces greffes suivies de succès; d'exécution moins délicate pour des praticiens non entraînés aux méthodes autoplastiques, elle a pu donner quelques résultats heureux, mais nous croyons que, lorsqu'on peut la pratiquer, la méthode italienne pure ou modifiée est infiniment préférable : on connaît ainsi la valeur, la qualité du lambeau que l'on transplante, et lorsqu'on emploie la méthode à double pédicule, on est presque certain, grâce à l'absence de sphacèle, de l'évolution régulière de la greffe.

En 1914, Morestin estimait que les greffes épidermiques devaient être complètement abandonnées au profit des greffes d'Ollier-Thiersch : « Cette méthode, dit-il, a pour principal mérite d'avoir apporté une donnée nouvelle; sa valeur historique est incontestable; dans la pratique, la greffe de Reverdin ne nous paraît plus actuellement très recommandable ».

Nous signalerons pour mémoire la greffe cornée qui a eu son heure de succès : Marc Sée en France, Fiddes et Hodgen en Angleterre l'employèrent successivement : ils semailent sur la membrane granuleuse des squames vieilles et des raclures épidermiques; Studer et Bribach déclaraient que ces lamelles séchées jouissent d'une activité cicatrisante plus grande qu'un lambeau épidermique. Les recherches de Goldie, Czerny et Reverdin ont fait justice de ces greffes, en montrant que, si elles ont parfois créé quelque ilot cicatrisant, c'est qu'en même temps on avait greffé par mégarde des petits débris de la couche malpighienne, élément vivant indispensable.

Greffes d'Ollier Thiersch

Devant le désavantage des greffes épidermiques de Reverdin, Ollier fut amené à chercher un nouveau procédé; dans une communication à l'Académie de médecine, le 2 août 1872, il explique comment, au lieu de créer des centres multiples d'épidermisation, il transplante de larges lambeaux cutanés comprenant toute l'épaisseur du derme : il peut recouvrir ainsi en une seule séance la plus grande étendue de la surface d'une plaie, tandis que la méthode de Reverdin exigeait plusieurs séances.

Thiersch perfectionna la méthode; cet auteur démontra que les insuccès assez fréquents des greffes d'Ollier tenaient aux hémorragies et aux exsudats provoqués par les causes les plus légères au niveau des bourgeons fragiles sur lesquels repose le lambeau; aussi son mérite fut-il de montrer que les greffes ne réussissaient qu'après destruction préalable de cette couche superficielle; plus tard, au xv^e Congrès allemand de chirurgie il insista de nouveau sur deux points : la nécessité d'enlever les tissus fongueux de la plaie en grattant sa surface avant de la greffer; l'inconvénient d'employer des antiseptiques.

Nous n'insisterons pas sur la technique de ces greffes dont l'application est courante et les indications bien connues : nous étudierons seulement ce qu'elles peuvent donner dans les plaies de la main et du poignet et les avantages que dans cette région on peut retirer de la méthode.

Dans sa thèse en 1896 Gagnard vante les bons effets des

greffes d'Ollier-Thiersch et publie quelques observations parmi lesquelles nous retenons les trois suivantes ayant trait à la région qui nous occupe ; ce qui fait leur intérêt, c'est que dans les deux cas on pratiqua simultanément des greffes d'Ollier-Thiersch et des greffes autoplastiques par la méthode italienne, ce qui permit d'établir entre elles une utile comparaison : une fillette de 13 ans est atteinte d'une brûlure circulaire au 3^e degré de l'avant-bras et du poignet le 3 septembre ; le 2 décembre on applique sur la plaie quelques greffes dermo-épidermiques par la méthode de Thiersch ; les lambeaux sont empruntés à la cuisse et transplantés à la face antéro-interne de l'avant-bras ; huit jours après on enlève le pansement et on trouve les greffes adhérentes et bien vivantes ; le 12 décembre, Berger décide de recourir à une autoplastie par la méthode italienne, un lambeau pédiculé détaché de la partie inférieure du thorax est appliqué sur la face antérieure du pli du coude qui avait également été intéressée par la brûlure ; le pédicule est sectionné 21 jours après.

16 mois après l'accident la réparation était parfaite ; au niveau des greffes de Thiersch les téguments étaient assez peu épais, luisants, chagrinés, adhérents aux couches sous-jacentes ; la pression à ce niveau était douloureuse ; le lambeau du pli du coude qui avait été pratiqué par la méthode italienne était épais, souple, mobile sur les parties profondes, de coloration se rapprochant de celle de la peau normale et de sensibilité également normale. Le membre avait recouvré ses fonctions.

La deuxième observation concerne une journalière qui le 11 novembre 1894 se brûle au contact d'un réchaud ; il en résulte une vaste brûlure circulaire de l'avant-bras droit, faisant le tour du membre, du 3^e degré, et intéressant le poignet ; un mois après, la cicatrisation étant très lente, on recourt à l'autoplastie par la méthode italienne ; un lambeau est emprunté à la partie antérieure de l'abdomen et appliqué sur la partie externe de la perte de substance ; 20 jours après on sectionne le pédicule ; le lambeau greffé est bien vivant mais dans les

jours qui suivent il se fait un léger degré de sphacèle à la base du pédicule.

On applique à ce moment sur la face interne de la brûlure un lambeau emprunté comme le premier aux téguments de l'abdomen et le pédicule est sectionné 21 jours après ; pour combler la perte de substance existant encore à la face antérieure du poignet dans l'écartement des deux lambeaux greffés, on pratique des greffes d'Ollier-Thiersch empruntées à la face antéro-externe de la cuisse. La malade est revue 6 mois après et à ce moment on fait les constatations suivantes : les lambeaux italiens sont formés par de la peau absolument normale, souple, mobile sur les parties sous-jacentes et doublés d'une épaisse couche de tissu cellulaire ; il n'y a pas de développement anormal des follicules pileux ; la sensibilité est un peu obtuse ; le contact, la température sont perçus mais moins bien que sur la peau avoisinante ; il y a une diminution de la sensibilité à la piqure. Au niveau des greffes de Thiersch le tégument est très mince, brillant, adhérent aux tissus sous-jacents sur lesquels il n'est pas mobile ; *ces greffes ont subi une légère rétraction* ; un mois plus tard le tissu obtenu était encore mince et adhérent ; il était loin de présenter la solidité des lambeaux voisins.

Enfin la troisième observation a trait à une malade présentant un vaste brûlure circulaire commençant au pli de flexion du coude, descendant jusqu'au pli radio-palmaire en avant et empiétant un centimètre au-dessus de la racine des doigts ; la cicatrisation se faisant lentement, et dans la crainte des difformités qui, si souvent, succèdent aux rétractions cicatricielles, on se décide à pratiquer l'autoplastie par la méthode italienne ; on transplante sur la partie interne de l'avant-bras un lambeau emprunté à la région du flanc gauche ; on sectionne le pédicule 22 jours après la transplantation. Un mois plus tard le lambeau est épais, saillant et ne semble pas devoir s'affaisser ; au niveau du pédicule existe un mince liseré de sphacèle que l'on enlève ; on pratique à ce moment des greffes de Thiersch sur les parties brûlées qui n'avaient pas été recouvertes par la première opé-

ration ; la plaie qui siégeait sur le dos de la main est recouverte en entier par un seul lambeau détaché de la face antéro-externe de la cuisse. Quatre mois plus tard le résultat était le suivant : le lambeau autoplastique était bien vivant, souple et solide ; les téguments obtenus par les greffes de Thiersch étaient minces et adhérents ; en un point il s'était fait une ulcération due à un léger trauma ; les téguments présentaient à ce niveau une zone d'hypéresthésie assez marquée.

Ainsi dans ces trois cas l'autoplastie s'est montrée supérieure à la méthode d'Ollier-Thiersch ; les lambeaux pratiqués par la méthode italienne fournissaient des téguments souples, solides, mobiles sur les plans profonds, non douloureux tandis que les greffes de Thiersch étaient moins résistantes, adhérentes et sensibles : de plus, dans la seconde observation, ces greffes présentaient une rétraction assez marquée ; or, à la main, cette rétraction possible doit être envisagée particulièrement ; elle n'existe pas avec les lambeaux italiens qui étant mieux nourris ne présentent pas cette tendance à la rétractibilité si fréquente avec les greffes de Thiersch ; on la craindra encore moins lorsque l'on taillera des lambeaux à deux pédicules par la méthode à pont et on évitera par cette méthode les liserés de sphacèle existant à la base des lambeaux à pédicule unique.

L'observation suivante que publie Beauré d'Angère dans sa thèse en 1904 est relative à une perte de substance de la main et des doigts traitée par une application de greffes d'Ollier-Thiersch. Il s'agit d'un jeune garçon de 16 ans qui de l'impériale d'un wagon tomba sur la voie au moment où le train se mettait en marche et eut une partie de la main broyée par une roue ; à son entrée à l'hôpital il présentait les 4 derniers doigts de la main droite hachés ; de ces quatre doigts il n'existait plus que les extrémités supérieures des troisièmes phalanges ; la face interne du pouce était dénudée et la face palmaire de la main également privée de peau ; on appliqua un pansement humide ; la plaie suppura longtemps puis finit par se recouvrir de bourgeons rouges, charnus, vasculaires, mais ne tendant pas à s'épidermiser ; il restait toujours une surface

de plaie assez étendue. Le blessé fut opéré le 2 février 1904; on réséqua une partie de l'extrémité restante des troisièmes phalanges de façon que les greffes ne soient pas directement appliquées sur les os et on gratta les bourgeons charnus; on prit les greffes par la technique ordinaire sur la face antéro-externe de la cuisse, mais comme la plaie présentait une certaine étendue, les greffes ne la recouvraient pas toute et leurs bords ne s'imbriquaient pas les uns les autres. On appliqua un pansement au protectiv imbibé d'une solution de chlorure de sodium; le 6^e et le 7^e jour élévation de température 39°; il y a un peu de pus sous le pansement; néanmoins la plus grande partie des greffes avait prise. Second pansement enlevé le 12^e jour; la plaie est alors presque toute cicatrisée; troisième pansement levé le 16^e jour toute la plaie est cicatrisée; le 20^e jour, le malade complètement guéri partait chez lui.

Morin dans sa thèse en 1904 cite quelques cas observés par lui, de tumeurs de la main traitées dans le service de Monsieur le Professeur Dubreuilh à Bordeaux, par les greffes de Thiersch: dans un cas de sarcome de l'éminence thénar on recouvre les ulcérations de greffes empruntées à la cuisse; les greffes prennent bien *mais se rétractent* et présentent une plus grande fragilité que la peau voisine à l'action de l'eau et du froid; dans deux cas d'épithélioma de la main, les mêmes greffes furent pratiquées et le résultat fut très satisfaisant; cependant la sensibilité demeura très obtuse au niveau des téguments transplantés.

Nous retrouvons donc encore ici cette rétraction et cette fragilité particulières aux greffes de Thiersch; en somme elles semblent peu indiquées pour les plaies profondes de la main et doivent être rejetées lorsque l'on craint une déformation cicatricielle gênant le jeu des doigts; il est vrai qu'elles ont donné de bons résultats dans l'observation de Beaure d'Augère, mais il s'agissait d'une plaie ancienne, bourgeonnante ayant déjà commencé à s'épidermiser. Morestin vante les bons effets des greffes de Thiersch; « Les greffes à la manière d'Ollier Thiersch ont réalisé un énorme progrès dans la chirurgie réparatrice,

justement parce qu'elles peuvent permettre l'épidermisation rapide de larges surfaces en un petit nombre de séances ; elles sont actuellement tellement répandues qu'il est devenu banal d'en recommander l'emploi ; elles constituent le procédé courant de réparation des *grandes perles de substance superficielles*. » Mais Morestin ne parle pas des inconvénients que présentent ces greffes à la main à cause de leur fragilité et de leur rétraction. Il montre l'avantage (avantage réel et indiscutable sur les greffes de Reverdin) que présentent les greffes de Thiersch de nécessiter un nombre restreint de séances, mais la méthode italienne est encore supérieure sur ce point, puisque la pose du lambeau se fait en une séance unique.

Berger tient compte de ces inconvénients des greffes de Thiersch et il estime que dans toutes les cicatrices vicieuses de la main (presque toujours consécutives à des brûlures), ces greffes sont insuffisantes même lorsque la perte de substance à combler n'est pas extrêmement étendue ; il pense qu'elles ne constituent pas un tégument nouveau complet, et capable d'empêcher la formation et la rétraction ultérieure d'une cicatrice profonde et que pour obtenir de bons résultats il faut interposer entre les deux lèvres de la cicatrice rétractée un tégument épais, doublé de tissu cellulaire, bien vivant et pourvu d'une vascularisation autonome ce que seule peut réaliser la méthode italienne.

Méthode Italienne

Très ancien, employé d'abord dans l'Inde (d'où le nom sous lequel la méthode fut d'abord connue), le procédé qui consiste à appliquer sur la plaie à greffer un lambeau pris sur un point contigu à cette plaie, lambeau pédiculé dont on sectionne ultérieurement le pédicule, a reçu des noms différents suivant les modifications qu'on y a apporté : nous laisserons de côté les différents procédés de greffes par torsion ou par glissement selon la méthode indienne qui ne trouvent aucune application dans les pertes de substance de la main et nous étudierons seulement les résultats qu'a pu donner l'autoplastie par la méthode italienne modifiée, pour la réfection de ces pertes de substance en particulier à la suite des déformations cicatricielles de la paume et des rétractions vicieuses des doigts d'origine traumatique.

Encore désignée sous le nom de méthode allemande, de greffe cutanée par approche, cette méthode consiste, suivant la définition de Berger, « dans la transplantation sur un ulcère ou sur une cicatrice vicieuse, préalablement excisés, en un mot sur une surface d'avivement, d'un lambeau emprunté à une région éloignée du corps et laissé adhérent à cette région par son pédicule jusqu'à sa parfaite adhésion à la surface qu'il doit recouvrir ». Employée anciennement pour la réparation des pertes de substance de la face et en particulier pour la rhinoplastie, la méthode est encore utilisée aujourd'hui dans ce but par quelques spécialistes et Morestin l'a remise à l'honneur durant la guerre ; l'autoplastie par approche fut peu em-

ployée pour les plaies des membres et presque détrônée par la méthode des greffes d'Ollier Thiersch qui, encore actuellement, est presque seule utilisée pour greffer les ulcères et plaies du membre inférieur; cependant quelques applications de greffes faites simultanément sur une plaie par l'une et l'autre méthode avaient montré les résultats supérieurs fournis par la méthode Italienne; nous en avons d'ailleurs plus haut rapporté quelques observations; cette supériorité des résultats fournis par la méthode qui nous occupe devait déjà être escomptée *a priori* : en effet l'application de lambeaux reliés à leur point d'origine par un pédicule, par conséquent bien vascularisés, étroitement adaptés à la plaie qu'ils doivent recouvrir, sans tendance possible à la rétraction ni au sphacèle, précisément à cause de leur nutrition assurée, doivent adhérer plus vite et fournir finalement un meilleur tégument que les lambeaux dermo-épidermiques d'Ollier qui en effet adhèrent tardivement, se rétractent fréquemment et fournissent parfois un tégument fragile pouvant s'ulcérer secondairement sous l'influence du moindre trauma. Or à la main plus qu'ailleurs il est nécessaire de transplanter un lambeau ayant le moins de chance possible de se sphaceler et de se rétracter et propre à fournir finalement un tégument résistant; aussi est-ce dans la réparation des pertes de substance de la main et du poignet que la méthode italienne modifiée a connu les plus beaux succès; c'est Berger qui, en 1880 montra les avantages que l'on pouvait retirer de la méthode dans la région qui nous occupe et il insista en particulier sur les brillants résultats obtenus en cas de déformations cicatricielles de la paume de la main avec rétraction des doigts.

Depuis cette époque, les observations se succèdent :

En 1881, James Adams, dans un cas de flexion permanente de l'annulaire après section des brides cicatricielles, appliquait sur la perte de substance qui en résultait un lambeau pris sur le thorax au niveau du 3^e espace intercostal; le pédicule de ce lambeau fut sectionné le 8^e jour; malgré un petit liseré de sphacèle, le résultat fut bon. En 1883, Socin, pour une lésion

analogue siégeant au pouce, tailla son lambeau sur la cuisse à laquelle la main resta fixée pendant dix jours; pour achever la cicatrisation il fallut recourir à des greffes épidermiques; la guérison fut longue à obtenir et le résultat final fut loin d'être parfait.

En 1887, Salzer assistant à la clinique de Billroth, publiait deux cas de rétraction cicatricielle des doigts guérie par la section des brides et l'application, sur la plaie résultant de cette libération, de lambeaux pédiculés pris sur le dos et sur le thorax.

En 1888, à Lyon, Mestin, élève de Poncet, fait sa thèse sur l'autoplastie par la méthode italienne; à côté d'autres observations étrangères à la région qui nous occupe nous devons citer la suivante :

Une femme présente une cicatrice de brûlure attirant le pouce gauche sur la face dorsale de la main et mettant un obstacle absolu à sa flexion, à son abduction et à son opposition, empêchant ainsi la malade de saisir aucun objet.

On pratique deux opérations : dans la première, les brides qui fixaient le pouce sont sectionnées; celui-ci étant libéré et écarté de l'index, on interpose dans le premier espace interosseux, sur la face dorsale de la main, un lambeau pris sur la face latérale du tronc au-dessous du sein droit; le pédicule de ce lambeau se comporte bien et l'écartement du pouce avec le deuxième doigt demeura acquis. Dans une deuxième opération, le pédicule du lambeau qui était exubérant fut utilisé pour réparer la déformation qui persistait dans le premier espace interosseux et pour augmenter encore l'écart du pouce acquis par la première opération. Le résultat fut très bon; l'opérée put de nouveau se servir toute la journée de sa main pour des travaux de couture; la seule cause de gêne consista dans la flexion de la deuxième phalange du pouce sur la première, flexion due à la rétraction du tendon du long extenseur propre du pouce par la brûlure. Il semble que dans ce cas une opération consistant en une libération ou en un allongement, un doublement du tendon cause de la flexion, eût dû être pra-

tiquée; nous insisterons plus loin sur cette importance des opérations précédant la greffe proprement dite, dans les cas de déformations cicatricielles de la paume de la main avec lésions des plans profonds (squelette et tendons). Métin cite encore cette observation qui lui fut communiquée par M. Fontan, médecin de marine, à Toulon. Il s'agit d'un soldat infirmier qui, étant en colonne à la frontière de Chine, veut sauver des fusils restés dans une paillette incendiée, tombe au milieu des flammes et se fait de vastes brûlures, aux 3^e et 4^e degrés, de la face dorsale des deux mains et des avant-bras; ceci se passait le 5 février 1887, rentré en France le blessé est hospitalisé à Toulon; on lui pratique le 10 mai six greffes épidermiques dont le résultat n'est pas satisfaisant; le 30 juin, M. Fontan pratiqua l'autoplastie de la face dorsale de la main gauche au moyen d'un lambeau pédiculé pris à la région thoracique droite; à ce moment l'état de la main était le suivant : les pertes de substance étaient très étendues, occupaient la face dorsale des deux mains dans toute son étendue, depuis la racine des doigts jusqu'au poignet; à gauche, la surface bourgeonnante était haute de 11 centimètres, intéressant la partie inférieure de l'avant-bras; de plus, elle s'étendait sur la face dorsale et externe du pouce; cette surface était saillante; les doigts des deux mains étaient maintenus en état d'extension permanente par des brides cicatricielles dorsales. Dans un premier temps, M. Fontan aviva la surface à autoplastier par excision des bourgeons charnus avec les ciseaux et par grattage avec la curette de Volkmann et excisa le rebord de la cicatrice sur une largeur de quelques millimètres; puis il détacha un lambeau sur la région thoracique latérale droite au-dessous du mamelon de façon que, le coude gauche une fois ramené contre le corps et l'avant-bras maintenu dans la flexion, ce lambeau détaché par sa partie inférieure, vienne s'appliquer exactement sur la main; la dissection du lambeau fut pratiquée de bas en haut, de manière à avoir un pédicule supérieur. L'application du lambeau sur la main fut assez exacte malgré un pannicule adipeux un peu épais et 8 points de suture avec

des fils de soie antiseptiques maintinrent les deux surfaces dans une coaptation parfaite.

Le 4 juillet, le lambeau présentait une adhérence parfaite, son tiers inférieur avait une couleur violacée sphacélique; mais l'exploration permettait de constater la présence de la sensibilité et ne donnait aucune crainte au sujet de la mortification de la partie.

Le 7 juillet la partie d'aspect sphacélique présentait un bon aspect; il s'était détaché seulement une portion d'épiderme; le lambeau était partout adhérent. On sectionna le pédicule (huitième jour après l'opération) à un centimètre du thorax.

Le 25 juillet il n'existait plus qu'une petite plaie en regard du petit doigt; les autres doigts au contraire et en particulier le pouce et l'index acquerraient chaque jour plus de souplesse.

Le 15 août la guérison était obtenue et la mobilité rendue intégralement aux doigts; la flexion des doigts était encore limitée mais l'opposition du pouce pouvait s'effectuer.

Dans cette observation nous notons un fait déjà relevé plus haut : la production d'un peu de sphacèle à la base du lambeau transplanté, preuve d'une nutrition insuffisante; aussi est-ce la supériorité de la méthode à pont, grâce aux deux pédicules du lambeau, d'assurer à ce lambeau une vascularisation et une nutrition plus parfaite que celles que lui confère la simple méthode italienne.

Metin pense que la greffe par approche peut trouver avec avantage son emploi dans tous les désordres produits ou provoqués par des blessures étendues, quelle que soit leur origine; mais il estime que c'est surtout toutes les fois qu'une plaie ou qu'une cicatrice menace d'entraîner un trouble fonctionnel ou lorsque le tissu cicatriciel doit s'ulcérer du fait de son siège par les frottements, les tiraillements auxquels il sera soumis que cette greffe trouvera une indication. C'est ainsi, dit-il, que dans les plaies étendues, au voisinage des articulations, là où les mouvements sont par suite de la cicatrice plus ou moins limités et alors qu'elle est elle-même soumise à des causes incessantes d'irritation, à des tiraillements répétés, on utilisera

la greffe par approche, qui, seule, peut donner une cicatrice souple, élastique, offrant tous les caractères de la peau saine et conservant la fonction dans son intégrité, sans exposer ultérieurement à aucun accident ».

Or, c'est surtout à la main et aux doigts que ces conditions indiquées par Metin doivent être réalisées ; nécessité d'une restitution fonctionnelle *ad integrum*, nécessité d'autre part d'obtenir un tégument suffisamment souple et solide pour résister aux frottements et aux tiraillements répétés dont cette région est le siège ; d'où la supériorité pour corriger toutes les déformations cicatricielles et combler les pertes de substance de la main de la méthode italienne sur les autres procédés de greffe ; la méthode à double pédicule qui n'est qu'une variante de la méthode italienne modifiée, en assurant une nutrition encore plus parfaite au lambeau mettra à l'abri du sphacèle possible lorsqu'on n'utilise qu'un seul pédicule et fournira finalement un tégument encore plus souple et plus résistant que par la méthode italienne, remplissant encore mieux par conséquent les conditions posées par Metin.

Au Congrès Français de Chirurgie de 1889, Berger attira l'attention sur la méthode italienne ; il montra de nouveau comment les déformations consécutives aux cicatrices vicieuses constituent une des indications les plus formelles et les meilleures de la greffe par rapprochement. Nous citons ici ses propres paroles : « Qu'il s'agisse de libérer les parties maintenues par des adhérences inodulaires, de rendre les mouvements à des articulations immobilisées par la rétraction cicatricielle, la première des conditions à remplir après avoir excisé les brides qui fixent les parties dans leur situation anormale, est de recouvrir de téguments sains la perte de substance qui résulte de l'écartement des brides de la cicatrice qu'il a fallu sectionner ou enlever... Les adhérences et l'immobilisation des doigts dans la flexion ou dans l'extension... et bien d'autres difformités accidentelles entraînant une impotence fonctionnelle durable ont été traitées et corrigées par ce moyen ».

Parmi les observations que cite Berger, d'autoplastie

par la méthode italienne, trois concernent la main : il emprunta les lambeaux deux fois sur la poitrine et une fois sur le dos ; le succès fut complet ; dans les trois cas il existait des rétractions cicatricielles étendues qui fixaient les doigts en syndactylie ou en immobilité ; un de ces cas qu'il avait présenté à l'Académie de Médecine constituait d'après lui l'exemple le plus complet qu'il connut de la restauration des fonctions du pouce.

En 1889, Kirrison déclara à la société de Chirurgie avoir vu un blessé auquel on avait restauré la paume de la main aux dépens d'un lambeau emprunté à la région lombaire ; pour cela la main avait été maintenue derrière le dos pendant quelque temps ; le résultat fonctionnel fut excellent.

La même année, M. Desmonceaux, médecin major de l'armée communiquait à la société de Chirurgie un cas de réparation du pouce par autoplastie italienne. Le 16 novembre 1904 Berger présentait à la société de Chirurgie une jeune fille porteuse de cicatrices aux deux mains, résultant de brûlures remontant à la première enfance et traitée par la méthode italienne après dissection des brides cicatricielles ; pour la main droite le lambeau fut emprunté à l'hypochondre du côté opposé ; le lambeau destiné à la main gauche fut pris à la peau de la région lombaire droite ; la main fut fixée derrière le dos jusqu'à section du pédicule ; le résultat fut bon pour la main droite, moins satisfaisant pour le petit doigt de la main gauche où le lambeau resta un peu exubérant. A la même séance, Reclus annonçait qu'ayant eu à combler une perte de substance du doigt il détacha un lambeau pédiculé de l'abdomen et que la peau trop épaisse gêna par la suite la flexion du doigt d'où résultat médiocre.

Dans son traité de chirurgie infantile, le professeur Estor, de Montpellier, déclare : « De toutes les méthodes autoplastiques que nous avons employées, c'est assurément la méthode italienne modifiée qui nous a donné les meilleurs résultats. Elle seule peut fournir en pareil cas (réparation des cicatrices vicieuses de la main) un lambeau souple, extensible et mobile grâce au tissu cellulaire dont il est pourvu.

Tout récemment (juillet 1922), Messieurs Alphonse Michel et Nicoleau présentaient à la société médicale des Bouches du Rhône, un homme atteint d'écrasement de la main, traité par la greffe italienne avec un lambeau emprunté à la paroi abdominale. La mobilisation fut très précoce. Le blessé est actuellement guéri et jouit de tous les mouvements des doigts.

Méthode à pont

HISTORIQUE

La méthode italienne modifiée constituant le meilleur procédé de réparation des pertes de substance de la main, il était tout naturel de chercher à la perfectionner encore ; nous avons relevé en effet au cours de nos précédentes observations, quelques cas où un sphacèle partiel du lambeau s'est produit, le plus souvent sous forme d'un mince liseré siégeant à la base de ce lambeau et se produisant peu de temps après la section du pédicule. Afin d'éviter ce sphacèle on chercha à assurer au lambeau une vascularisation et partant, une nutrition plus parfaites. Quelques auteurs pensèrent atteindre ce but en retardant la section du pédicule afin d'assurer la vascularisation du lambeau transplanté le plus longtemps possible ; c'est seulement lorsqu'ils jugeaient ce lambeau suffisamment vivace et bien adhérent qu'ils le libéraient de son pédicule ; les résultats n'ont pas répondu à leur attente, car quelques cas ont été signalés où dans des greffes ainsi pratiquées s'est produit un mince liseré sphacélique ; d'ailleurs il est toujours difficile de juger d'après l'aspect du lambeau s'il est dans des conditions favorables pour être libéré et le moment précis auquel doit se pratiquer la section du pédicule est presque impossible à déterminer.

C'est Von Hacker qui le premier a eu l'idée d'assurer d'*emblée* au lambeau une nutrition plus parfaite en taillant à ce lambeau deux pédicules au lieu d'un seul qu'utilise la méthode

italienne. Dans les *Archiv für klinische chirurgie* de 1888, l'auteur allemand met en évidence les avantages de la méthode et montre en particulier que le moment où l'on doit pratiquer la section des pédicules peut être déterminé ici moins rigoureusement puisque lorsqu'on libère le lambeau, celui-ci a déjà reçu, grâce à ses deux pédicules, une quantité de sang suffisante pour assurer sa vitalité. Von Hacker cite l'exemple d'un enfant de cinq ans et demi auquel il avait sectionné dans les deux creux poplités des brides cicatricielles maintenant la jambe en flexion et chez lequel il maintint le membre inférieur appliqué contre le thorax après l'avoir fait passer sous un pont transversal taillé sur la poitrine; l'opération fut pratiquée pour chaque membre et rendit au malade la faculté de marcher.

Cette observation paraît un peu étrange étant donnée l'hyperflexion considérable dans laquelle il aurait fallu maintenir le membre sur la poitrine et la difficulté de l'engager sous un pont cutané taillé dans cette région.

De fait — et Von Hacker le déclare d'ailleurs — la méthode à pont n'est guère réalisable au membre inférieur et ne reçoit guère ses applications qu'à la main et au poignet; elle apparaît à cette région comme la méthode idéale : on a toute facilité d'engager et de maintenir la main sous un lambeau taillé sur le thorax ou l'abdomen ou même sur le dos, cette dernière position étant admirablement supportée par le patient, ainsi que le signalent plusieurs observations.

Accessoirement, la méthode à pont a pu être employée pour la réparation de plaies du pénis; celui-ci était engagé alors sous un pont taillé dans la peau de la région abdominale inférieure.

Parmi les auteurs étrangers qui, à la suite de Von Hacker, utilisèrent la méthode à pont nous devons citer Maas et Wagner en Allemagne, Nicolodani en Italie : toutes leurs observations ont trait à des pertes de substance de la main et du poignet traitées avec succès.

En France, le professeur Pierre Delbet fut le premier à attirer l'attention sur la méthode à double pédicule; à la so-

ciété de chirurgie en 1904 il indiqua la technique et précisa les avantages des greffes à pont qu'il avait eu l'occasion d'appliquer pour des plaies de la main ou des doigts; il montra comment la méthode met à l'abri de la gangrène les lambeaux même les plus étendus et aussi rend dans bien des cas leur application plus précise et plus étroite; le professeur Delbet insista en particulier sur la supériorité de la méthode au point de vue de la réparation de la plaie d'emprunt produite par la taille du lambeau, cette réparation pouvant s'effectuer immédiatement et le plus souvent complètement; voici ce qu'il déclare à ce sujet : « Après avoir disséqué et soulevé le lambeau, avant d'y glisser la main à réparer, je suture au-dessous de lui les deux lèvres de la plaie d'emprunt; lorsque le lambeau est très large, on ne peut que rapprocher ces lèvres, ce qui est déjà un grand avantage. Dans bien des cas on peut les affronter de telle sorte qu'il ne reste aux deux extrémités qu'une petite plaie triangulaire. Si l'on a bien calculé le lambeau, lorsqu'on sectionne son pédicule, on peut le faire de telle sorte que ces petites plaies soient immédiatement comblées : grâce à cet artifice, la plaie d'emprunt est supprimée; les deux plaies, celle qu'il s'agissait de réparer et la plaie d'emprunt sont simultanément réparées ».

A la même séance de la société de chirurgie, M. Tuffier déclara avoir appliqué également cette méthode à des pertes de substance de la face dorsale de l'avant-bras, se servant d'un lambeau abdominal en écharpe formant un véritable pont sous lequel il passait la main et l'avant-bras; le résultat fut excellent.

Dans leur traité de l'*Autoplastie*, Nelaton et Ombredanne, à propos de la réfection des pertes de substance du poignet relatent cette observation de Tuffier et portent un jugement sévère sur la méthode qui nous occupe : « Nous estimons peu ces lambeaux en pont; leur double pédicule leur assure indiscutablement une très bonne nutrition, mais ils ne sont pas assez enveloppants; ils ne s'enroulent pas assez autour du membre et le contact qu'ils prennent avec la perte de substance

n'est pas aussi parfait, aussi étendu que lorsqu'on emploie un lambeau à un seul pédicule », et plus loin, au sujet de l'auto-plastie de la paume de la main, ils ajoutent : « Pierre Delbet a conseillé de tailler le lambeau en forme de pont ; cette disposition assure très bien la vitalité du lambeau grâce à la présence de deux pédicules ; mais ce lambeau enveloppe mal si l'un des bords de la main doit être recouvert. Le passage de la main sous ce pont peut obliger à augmenter sans nécessité la largeur du lambeau. Nous ne considérons pas ce procédé comme avantageux. »

Ainsi, Nelaton reconnaît que la vitalité du lambeau dans la méthode à double pédicule est supérieure à celle que lui confère la méthode italienne. Il adresse deux reproches à la méthode : l'impossibilité de bien envelopper par le lambeau la surface à recouvrir et le délabrement considérable causé par les larges dimensions qu'il faut donner au lambeau ; or Pierre Delbet a bien montré que tout au contraire par la méthode à pont, l'application du lambeau est très précise et très étroite et que d'autre part il est possible de réparer immédiatement la plaie d'emprunt ; dans nos trois observations en particulier, ainsi que nous le signalerons, l'application du lambeau a pu se faire aussi étroitement que possible et le délabrement causé par la plaie d'emprunt a été peu considérable.

Dans le traité de chirurgie de Le Dentu et Delbet, Lyot signale la méthode et rappelle que l'on a pu engager le poignet dans un bracclet de peau taillé sur le bras opposé, sur la poitrine ou même sur la cuisse.

Dans leur traité, Monod et Vanwerth signalent la méthode mais ne lui consacrent qu'un court paragraphe, indiquant seulement la technique, sans insister sur les avantages qu'on peut en retirer. Berger faisait allusion à la méthode en 1889 quand il signalait, au Congrès Français de Chirurgie, à propos des contre-indications de la méthode italienne, la difficulté que l'on a parfois d'obtenir l'adhésion d'une presqu'île ou d'un pont cutané avec les téguments d'une région toute différente, mais il n'insista jamais sur l'avantage que l'on pouvait retirer de l'utilisation d'un lambeau à double pédicule.

Le professeur Estor se montre partisan des greffes en pont pour la réparation des cicatrices vicieuses de la main : « Quand la brèche à réparer siège sur la face dorsale de la main, il est facile de la recouvrir en empruntant des téguments à la face antérieure de la poitrine. On taille à ce niveau un lambeau en forme de pont adhérent à ses extrémités supérieure et inférieure. Lorsque la brèche occupe la région palmaire, la position que l'on devra imposer au membre supérieur sera plus pénible. Le mieux nous paraît en pareil cas de tailler sur la face externe de la fesse, en arrière du grand trochanter, un lambeau en forme de pont à bords adhérents antérieur et postérieur, sous lequel on engage la main, la face palmaire en contact avec le lambeau regardant en dehors. On peut aussi emprunter à la région du dos le lambeau nécessaire ».

A part les auteurs que nous venons de signaler, nous ne relevons aucune observation de greffe par la méthode à pont dans la littérature chirurgicale parue depuis les communications de Von Hacker et de Delbet. Durant la guerre en particulier où elle aurait eu mainte occasion d'être appliquée, son emploi n'est pas signalé.

AVANTAGES DES GREFFES EN PONT.

Nous devons tout d'abord séparer nettement la méthode qui nous occupe des greffes épidermiques de Reverdin ou des greffes animales : dans ces deux derniers procédés, comme nous l'avons déjà dit le but recherché en transplantant de petits lambeaux épidermiques est d'activer et de diriger un travail de cicatrisation déjà commencé sur la surface bourgeonnante d'une plaie.

Au contraire la méthode à pont réalise une greffe à proprement parler, c'est-à-dire la transplantation à la surface d'une perte de substance d'un lambeau cutané destiné à remplacer le tégument qui a été détruit au niveau de cette perte de substance ; aussi ne peut-on la comparer au point de vue de ses ré-

sultats qu'aux autres greffes proprement dites que nous avons étudiées au point de vue de la réparation des pertes de substance de la main et des doigts.

Les greffes d'Ollier Thiersch, qui à cause de la facilité relative de leur exécution sont les plus employées, ne semblent pas donner à la main des résultats aussi satisfaisants que sur les autres régions du tronc ou des membres ou la solidité et la souplesse du lambeau définitif sont moins importants.

Dans les observations que nous avons citées à propos de ces greffes, si le résultat final fut parfois satisfaisant, il fut toujours inférieur à celui fourni par la méthode italienne (dont la méthode à pont n'est qu'une variante) dans les cas où celle-ci fut pratiquée concomitamment : cette différence est particulièrement nette dans une observation de Gagnard que nous avons citée et dans laquelle les greffes italiennes fournirent un résultat bien supérieur à celui donné par les greffes de Thiersch. Si nous voulons préciser d'après cette observation les avantages de la première méthode sur la seconde, lorsqu'elles sont appliquées à la région de la main et du poignet, nous voyons qu'ils sont les suivants :

1^o Le lambeau pratiqué par la méthode italienne est précocement adhérent, preuve d'une bonne vitalité et d'une nutrition satisfaisante qu'expliquent la vascularisation dont il est le siège ; la date de cette adhérence est variable suivant les observations, mais toujours plus précoce que celle des greffes d'Ollier ; de plus, cette adhérence se produit toujours si la greffe a été convenablement pratiquée et en particulier si le lambeau pédiculé a été libéré en temps voulu ; or, lorsque l'on pratique sur une région plusieurs transplantations de lambeaux dermo-épidermiques à la manière d'Ollier Thiersch, il peut arriver que quelques-uns d'entre eux n'adhèrent pas du tout aux téguments suivants, glissent, se recroquevillent, se déforment, en un mot *ne prennent pas* : le fait ne s'est pas produit dans les observations que nous avons rapportées relatives à la main et à l'avant-bras mais nous avons relevé un certain nombre d'échecs de ces greffes pratiquées en

d'autres points du corps : nous n'avons pas jugé utile de signaler ces cas qui sont étrangers à la région qui nous occupe ; il est vrai que cette non-adhérence des greffes d'Ollier Thiersch est surtout due à la suppuration qui peut se produire : or celle-ci qui était si fréquente lors des premières applications de la méthode est devenue actuellement presque inexistante grâce à l'antisepsie ; elle ne saurait être due qu'à une technique défectueuse.

2^o La greffe italienne fournit des téguments d'apparence normale, tandis que les lambeaux d'Ollier sont souvent luisants, chagrinés, gaufrés et parfois forment une saillie exubérante et disgracieuse ; or, ces considérations importantes en une région découverte comme la main et le poignet où la question d'esthétique peut entrer en jeu, quoique négligeable bien entendu, à côté de la récupération fonctionnelle du membre ; mais d'autre part cet aspect spécial des greffes d'Ollier indique une vitalité insuffisante et une résistance moindre que les greffes qui fournissent un tégument dont l'apparence se rapproche de celle de la peau saine.

3^o Les différentes sensibilités sont normales au niveau des lambeaux pratiqués par la méthode italienne : le contact, la douleur, la température sont normalement perçus ; il n'y a jamais de zone d'hypéresthésie et on ne provoque pas de douleur profonde en appuyant un peu fortement sur les plans sous-jacents ; au contraire les transplants d'Ollier Thiersch sont souvent douloureux et la sensibilité est troublée à leur niveau : ceci est fâcheux à la main et en particulier à la paume et à la face palmaire des doigts où la récupération de la sensibilité est de première importance, alors qu'elle serait indifférente en une autre région du corps, d'où à ce point de vue la supériorité à la main de la méthode italienne.

4^o Dans la méthode par approche, le lambeau transplanté adhère précocement, avons-nous vu, au tégument sain voisin, mais il reste mobile sur le plan sous-jacent tandis que les transplants d'Ollier sont souvent adhérents à ce plan profond : or la nécessité de cette mobilité pour

le lambeau, est des plus importantes : s'il est adhérent, il restera fixé alors que les parties voisines qui ont gardé leur mobilité glisseront aisément et par conséquent s'en détacheront ; en effet, le lambeau demeuré adhérent ne pourra suivre les téguments voisins dans leur mouvement de translation : il en résultera la formation de plaies, d'ulcérations secondaires et le lambeau pourra arriver ainsi à être isolé presque complètement des parties avoisinantes : c'est surtout au dos de la main, où la peau est très mobile, que cette question de l'adhérence du lambeau est importante ; dans une des trois observations de Gagnard que nous avons rapportées, il s'était précisément créé une ulcération près d'une greffe de Thiersch pratiquée à la face dorsale de la main : or cette greffe au lieu de glisser facilement sur les parties sous-jacentes, était adhérente et c'est probablement son immobilité par rapport aux parties voisines qui aura été le point de départ de cette ulcération. Un autre défaut du lambeau peut causer ces ulcérations : c'est le fait qu'il est tendu, raide, non élastique, non dépressible, dépourvu de toute souplesse : toute pression un peu forte à son niveau pourra alors l'ulcérer, le traumatiser surtout lorsque ce lambeau a été greffé à la paume de la main sans cesse soumise au contact du toucher et de la préhension ; la greffe par la méthode italienne, en conservant au lambeau toute sa souplesse, évite ces inconvénients : de plus, le lambeau ainsi transplanté garde son épaisseur tandis que les transplants dermo-épidermiques d'Ollier Thiersch donnent un tégument mince et par conséquent peu résistant, comme si la greffe au cours de son évolution étant mal nourrie, parce que non vascularisée, subissait un travail de raréfaction et de résorption : c'est encore à la paume de la main que cette question de l'épaisseur et de la résistance du lambeau aura le plus d'importance.

5° Dans plusieurs cas de greffes d'Ollier employées à la main, les lambeaux avaient subi une rétraction, tandis que par la méthode italienne ils ne se rétractaient jamais ; cette seule possibilité d'une rétraction secondaire qui peut en atti-

rant les doigts en flexion gêner leur fonctionnement doit faire rejeter à la main la méthode d'Ollier : elle sera particulièrement à éviter dans les vieilles déformations cicatricielles par brides où précisément après section de ces brides on doit s'efforcer de lutter contre la rétraction. 6° La méthode d'Ollier Thiersch à cause de la nécessité de recouvrir en plusieurs interventions la surface à combler à l'aide de transplants dermo-épidermiques successivement détachés est encore inférieure par ce point à la méthode italienne qui n'emploie qu'un seul lambeau et par conséquent ne nécessite qu'une séance opératoire.

7° Enfin le lambeau pratiqué par la méthode italienne peut être convenablement taillé et recouvrir exactement la plaie à réparer en s'adaptant étroitement à ses limites, tandis que les greffons d'Ollier Thiersch peuvent chevaucher, s'imbriquer comme cela s'était produit dans une observation que nous avons relatée et par conséquent mal couvrir la surface sur laquelle ils sont implantés.

En somme la supériorité de la greffe par la méthode italienne sur les autres procédés employant des lambeaux non pédiculés paraît bien établie du moins en ce qui concerne la main. Il nous reste à voir comment le procédé à double pédicule constitue un perfectionnement de la méthode et nous pourrions ainsi conclure à la supériorité de la méthode à pont sur tous les autres procédés de greffe en ce qui concerne la réparation des pertes de substance de la main.

Le premier avantage, le plus évident est la meilleure vitalité assurée au lambeau taillé par la méthode à pont, grâce à ses deux pédicules ; nous avons déjà signalé le mince liseré de sphacèle qui se produisait à la base du lambeau lorsqu'il n'avait qu'un pédicule ; deux pédicules assurant au lambeau une meilleure irrigation lui donneront par là même une meilleure vitalité et les qualités que nous avons vu appartenir aux lambeaux de la méthode italienne : apparence de la peau normale, sensibilité conservée, souplesse, résistance, épaisseur satisfaisante, adhérence précoce aux téguments voisins et mobilité

sur les plans sous-jacents, toutes ces qualités se retrouveront encore plus parfaites dans les lambeaux pratiqués par la méthode à pont : le sphacèle sera également évité ce qui permettra d'éviter une intervention secondaire toujours fâcheuse.

D'autre part le moment où doivent être sectionnés les pédicules n'a plus besoin d'être déterminé ici avec précision comme dans la méthode italienne : grâce à sa double nutrition assurée, le lambeau devient rapidement adhérent et vivace et l'on peut, par conséquent, pratiquer plus hâtivement sa libération que lorsqu'il ne comprend qu'un seul pédicule : le fait présente surtout de l'importance quand la main a du être fixée dans une position quelque peu fatigante pour le sujet, à la région dorsale ou trochantérienne par exemple ou que pour toute autre raison le temps d'application de la main sous le lambeau pédiculé a besoin d'être abrégé.

Un autre avantage de la méthode à pont est de permettre de tailler un lambeau étroitement adapté à la plaie à recouvrir dans des limites peut-être plus précises encore que celles obtenues par la méthode italienne ; en effet au moment de la section des pédicules il est possible de pratiquer cette double section à un niveau convenable correspondant aux bords de la plaie et d'assurer ainsi aux deux limites supérieure et inférieure ou externe et interne du lambeau une concordance parfaite avec les bords de la perte de substance greffée ; c'est ce qui s'est produit dans les trois observations que nous relaterons. Or nous l'avons vu, Nelaton et Ombredanne reprochaient précisément à la méthode de ne pas fournir des lambeaux assez enveloppants et suffisamment adaptés à la surface à recouvrir : il semble donc que ce grief doive tomber. Une autre objection de ces auteurs à la greffe à double pédicute était d'être trop mutilante, de créer un délabrement trop considérable lorsque l'on détachait le lambeau et que l'on glissait sous lui les segments de membre à recouvrir : il est évident que les dimensions de la plaie d'emprunt devront être d'autant plus grandes que le segment de membre à engager sous le lambeau sera plus large ; or la partie la plus large de la main correspond à peu

près, les doigts étant accolés et en extension à une ligne horizontale partie de la base du pouce au niveau de son articulation métacarpo-phalangienne et aboutissant au bord cubital; par conséquent du moment où la lésion siège au-dessus de cette ligne de plus grande largeur, serait-ce sur la portion rétrécie du poignet, la nécessité de faire passer cette portion élargie de la main sous le lambeau avant d'y fixer le poignet par exemple, obligera à créer un lambeau de dimensions assez considérables hors de proportion avec la surface de la région à recouvrir (le poignet en la circonstance). Ce serait là en effet un désavantage assez sérieux sur la méthode italienne proprement dite dans laquelle on engage directement sous le lambeau la portion à recouvrir; mais grâce au procédé de Pierre Delbet que nous avons déjà signalé et dont nous reparlerons à propos de la technique des greffes en pont, il est possible par la suture immédiate des lèvres de la plaie d'emprunt, de réparer cette plaie : aussi, cette considération du délabrement, plus considérable assurément dans la greffe à pont ne doit pas exister à côté des autres avantages de la méthode.

INDICATIONS DE LA MÉTHODE A PONT.

Si la méthode à pont donne les meilleurs résultats dans tous les cas où elle est judicieusement pratiquée, elle n'en reste pas moins soumise à certaines indications qui restreignent son emploi et qui sont la condition indispensable de son succès. Aussi son emploi est-il beaucoup plus limité que celui des greffes d'Ollier Thiersch par exemple qui peuvent être pratiquées en n'importe quel endroit du tronc ou des membres et dans des circonstances beaucoup plus nombreuses que les greffes à double pédicule. Cette limitation de son emploi est due à sa technique quelque peu délicate pour l'opérateur et mutilante pour le blessé et aussi à la particularité même de cette technique : à savoir la nécessité d'engager et de maintenir la région à greffer sous un lambeau taillé en écharpe sur le tronc. Nous

allons examiner successivement les circonstances où la méthode peut être pratiquée et les principales indications de son emploi.

Une première considération tient au sujet lui-même, qui doit faire les frais de l'opération. Il devra se trouver dans des conditions telles qu'il puisse subir sans danger l'intervention et l'anesthésie générale qu'elle nécessite. Les différents appareils seront successivement et soigneusement examinés et on refusera d'opérer tout sujet présentant une lésion importante d'un de ces appareils; c'est-à-dire que l'on n'interviendra pas sur tout blessé dont le traumatisme est récent surtout lorsque ce traumatisme s'est accompagné de phénomènes de shock plus ou moins intense comme cela se produit le plus souvent dans les plaies graves par écrasement ou par dilacération de la main que nous avons ici plus particulièrement en vue; donc, en dehors de toute autre considération tenant à l'état local et à l'évolution de la plaie, on attendra pour intervenir une date éloignée de l'accident alors que le sujet sera déjà depuis longtemps complètement remis de la secousse nerveuse et de l'hémorragie provoquées par cet accident; aussi bien c'est toujours plus ou moins longtemps après le traumatisme initial quand on juge que la plaie cicatrise mal ou trop lentement ou que l'on veut remédier aux déformations créées par des brides cicatricielles, que l'on songe à greffer la plaie : la greffe sera donc toujours une opération tardive et aura toujours été précédée d'une série d'interventions plus urgentes dont nous parlerons tout à l'heure : nettoyage de la plaie, consolidation des fractures, ligature des artères sectionnées... etc.

De plus, le blessé devra être en état de fournir lui-même un lambeau de qualité suffisante pour pouvoir être greffé : c'est d'ailleurs là la condition de toute greffe autoplastique où l'on prend sur le sujet le transplant destiné à être greffé; nous avons déjà signalé à propos des greffes animales, ces contre-indications, qui, lorsqu'elles sont réalisées, empêchent l'opérateur de tailler sur le blessé lui-même les lambeaux dermo-épidermiques nécessaires pour la greffe : sujets diathé-

siques, présentant des ulcères ou une affection cutanée, en un mot offrant des téguments de mauvaise qualité, impropres à être greffés ou encore le refus formel du blessé, dans tous ces cas, sauf nécessité évidente, on évitera plutôt l'opération que de s'adresser comme donneur à une autre personne à cause du danger possible de contamination.

L'*âge* du sujet doit entrer en ligne de compte : la méthode à pont semble devoir être surtout applicable dans la seconde enfance et dans l'adolescence : à cet âge les sujets possèdent des téguments souples et d'une vitalité excellente ; d'autre part la laxité articulaire plus grande à cette période de la vie permet de donner aux membres du sujet des positions qu'ils supportent sans fatigue et qui seraient plus pénibles pour l'adulte (main engagée sous un lambeau taillé à la région lombaire ou la région trochantérienne du côté opposé).

INDICATIONS TIRÉES DE L'OBSERVATION DE LA PERTE DE SUBSTANCE PROPREMENT DITE.

Le *siège* de cette perte de substance est tout d'abord à envisager : il est évident que la méthode à pont ne peut être appliquée qu'aux membres et aussi au pénis : mais tous les segments de ces régions ne peuvent eux-mêmes être greffés par la méthode : il est rare que l'on ait à intervenir pour des pertes de substance du pénis, mais dans ce cas il serait aisé de l'engager sous un lambeau taillé dans la paroi abdominale inférieure ainsi que Von Hacker l'avait déjà signalé.

La méthode, à la rigueur applicable aux portions inférieures du membre inférieur (pied, cou de pied, jambe, creux poplité) est pratiquement presque impossible à réaliser à ce niveau à cause de la position qu'il faudrait donner au membre.

Nous avons cependant cité cet exemple de Von Hacker qui aurait engagé le membre inférieur hyperfléchi d'un enfant sous un pont cutané taillé sur le thorax afin de greffer le creux

poplité de cet enfant ; il s'agit là d'un véritable tour de force aussi bien pour l'opérateur qui doit engager et maintenir la jambe à greffer sous le lambeau thoracique que pour le sujet qui doit se plier à cette acrobatie. Aussi la méthode à pont ne sera-t-elle jamais employée au membre inférieur.

Applicable à l'extrémité distale du membre supérieur, la méthode trouve de moins en moins son emploi au fur et à mesure que l'on s'éloigne de cette extrémité à cause des dimensions considérables qu'il faudrait donner au pont cutané et de la position presque impossible à réaliser dans laquelle on devrait maintenir le membre. C'est surtout dans les pertes de substance des doigts (où elles causent le moins de délabrement) et de la main, qu'elles sont indiquées ; accessoirement on les emploiera au poignet et à la rigueur au segment inférieur de l'avant-bras. De fait les auteurs qui se sont occupés de la méthode l'ont surtout préconisée pour greffer les pertes de substance de la main : la facilité d'engager et de maintenir ce segment de membre sous un pont cutané taillé sur le tronc, en est la raison. Le procédé est aussi bien praticable à la face dorsale qu'à la face palmaire de la main : dans le premier cas on taillera son « pont » sur la face antérieure du tronc ; pour la face palmaire on pratiquera la greffe sur le plan postérieur du corps afin de donner au membre une position supportable.

La nature de la perte de substance doit entrer en ligne de compte : sur une plaie non compliquée, évoluant à peu près normalement vers la cicatrisation, bourgeonnante, on peut, si l'on désire activer la cicatrisation, greffer quelques lambeaux épidermiques à la manière de Reverdin, mais à condition que cette plaie siège à quelque distance des doigts à cause de la rétraction que l'on observe parfois à la suite de ces greffes. Les pertes de substance par brûlures, ulcères, tumeurs (rares à la région qui nous occupe) pourront être utilement greffées par la méthode d'Ollier Thiersch : nous avons relaté cette observation de sarcome de la main traitée dans le service de M. le Dr Dubreuilh après extirpation, par des greffes d'Ollier Thiersch, avec un excellent résultat.

La greffe italienne, et sa variante la méthode à pont, trouvent surtout leur indication dans les plaies profondes de la main par écrasement, arrachement ou dilacération, c'est-à-dire lorsqu'il s'agit de combler une véritable perte de substance et aussi lorsqu'il s'agit de parer aux déformations parfois considérables créées par des cicatrices vicieuses quelle qu'en soit l'origine (brûlure ou blessure grave).

La greffe à double pédicule apparaît ainsi comme une véritable méthode orthopédique destinée à supprimer les difformités qui succèdent naturellement à la cicatrisation des blessures graves de la main ou qui sont le résultat d'un traitement mal appliqué et qui constituent une cause d'incapacité fonctionnelle plus ou moins prononcée.

Les dimensions et le nombre des plaies à trailer indiqueront ou contre-indiqueront également la méthode : des plaies petites, nombreuses, disséminées seront plus facilement greffées par de petits lambeaux épidermiques ou dermo-épidermiques, tandis qu'une perte de substance unique, de dimensions considérables, sera plus facilement recouverte par un large lambeau pédiculé taillé en presqu'île ou en pont.

L'*ancienneté* de la blessure sera à considérer : comme nous l'avons déjà dit pour l'état général du sujet, mais pour des raisons différentes, on attendra pour intervenir une date un peu éloignée de l'accident ; c'est seulement lorsque les lésions des plans sous-jacents (vaisseaux, nerfs, os, tendons) seront complètement réparées et lorsque la cicatrisation sera déjà commencée, que l'on pourra songer à appliquer la méthode à pont si cette cicatrisation se poursuit trop lentement ou defectueusement ; la greffe n'est jamais une opération d'urgence et sur une plaie récente, on a d'autres interventions plus importantes à pratiquer sur lesquelles nous insisterons tout à l'heure à propos de la technique de la méthode à pont.

Du côté de l'opérateur certaines conditions devront également être réalisées : la greffe à double pédicule étant une opération délicate, le chirurgien qui l'entreprendra aura déjà vu pratiquer l'opération et aura lui-même auparavant appliqué

des greffes par une autre méthode, en particulier la méthode italienne. Il devra être pourvu d'un matériel convenable et être placé dans des conditions d'asepsie parfaite.

TECHNIQUE D'UNE AUTOPLASTIE DE LA MAIN PAR
LA MÉTHODE A PONT.

Nous nous placerons en face du cas qui réalise le mieux les indications de la méthode, c'est-à-dire celui d'une plaie contuse de la main par écrasement ou arrachement. Avant de pratiquer une greffe on doit dans ce cas réaliser quelques interventions préliminaires portant sur les plans sous-jacents aux téguments (sutures tendineuses, réduction de luxations) et qui, ici, en plus de leur but propre serviront à préparer à la greffe un terrain favorable sur lequel elle pourra convenablement évoluer. Certaines de ces interventions ont un caractère d'urgence (ligature des deux bouts de l'arcade palmaire superficielle ou profonde sectionnée par le traumatisme); d'autres visent surtout à la restauration fonctionnelle des doigts (opérations tendineuses, sections de brides cicatricielles attirant les doigts en flexion). Ces opérations préalables sont une des conditions essentielles du succès de la greffe : c'est ainsi que l'intervention portant sur les brides est le temps indispensable au cours d'une opération de greffe par laquelle on se propose de remédier aux déformations créées par une cicatrice vicieuse.

Nous allons passer successivement en revue chacune de ces interventions :

Les vaisseaux ont pu être sectionnés par le traumatisme, mais il s'agit alors généralement d'une plaie nette par instrument tranchant ou éclat de verre et non pas d'une déchirure large et profonde réalisant par la suite une perte de substance qu'il s'agira de combler par une greffe; en tout cas, s'il se produisait à la paume de la main un anévrysme artérioso-veineux ou cirsoïde, la mauvaise irrigation et par conséquent la mau-

vaise nutrition des téguments de cette région fourniraient un trop mauvais terrain à toute greffe que l'on tenterait d'y pratiquer.

Les lésions osseuses observées seront : des fractures des métacarpiens, le plus souvent comminutives et, dont le foyer s'infectant secondairement, seront l'origine de nécrose et de fistules ; ces fractures devront être complètement consolidées et tout foyer de suppuration tari avant d'entreprendre la greffe : la suppuration est parfois entretenue par un corps étranger ou une esquille libre d'où la nécessité d'une toilette soignée de la plaie qui sera bien détergée et de l'ablation des esquilles non adhérentes ou susceptibles de se détacher secondairement. Lorsqu'au moment du traumatisme les doigts ont été broyés ou sectionnés et que les extrémités osseuses des phalanges ou des métacarpiens font saillie hors de la plaie, on réséquera soigneusement ces extrémités en prenant garde de ne pas léser autour d'elles les parties molles qui devront par la suite être greffées.

En cas de nécrose osseuse, il ne faudra pas hésiter à sacrifier les doigts atteints, avec leurs métacarpiens quand ceux-ci sont intéressés. Du côté des articulations on notera : des subluxations qui devront aussitôt être réduites, l'ouverture de la capsule articulaire pouvant entraîner une suppuration de l'article et nécessiter la désarticulation ; et surtout des ankyloses, lorsque la jointure a été trop longtemps immobilisée auquel cas on pourra être amené à pratiquer une ostéotomie libératrice. Les tendons sont presque toujours atteints : on les libérera simplement de la cicatrice s'ils ne présentent que des adhérences, mais, même après leur libération, ils peuvent rester rétractés comme le prouvent de nombreuses observations signalant un rendement fonctionnel des doigts bien imparfait, même après la dissection la plus soignée des tendons intéressés ; Berger insiste sur certaines rétractions tendineuses de la main succédant à des suppurations graves et prolongées et contre lesquelles tout traitement se montre inefficace ; contre ces rétractions Berger a souvent essayé par la dissection et la libéra-

tion des tendons associées à des sections et même à des autoplasties tendineuses d'obtenir des restaurations fonctionnelles : il a toujours échoué. Nous pensons que ces difformités irréductibles se font maintenant bien rares grâce aux incisions précoces que l'on pratique dans les collections purulentes de la main ou des doigts et la mobilisation qui est aussitôt instituée. Les tendons peuvent être sectionnés et leur réparation présente ici quelques difficultés à cause de leur écartement : si la section est récente, les deux bouts du tendon sont parfaitement visibles dans la plaie et la tenorrhaphie immédiatement applicable, mais il n'en est plus de même en cas de plaie ancienne : c'est le bout central qui alors se dérobe. Divers procédés ont été recommandés pour aider à sa recherche : Le fort conseillait de comprimer la masse musculaire de l'avant-bras en allant de la racine du membre vers l'extrémité ou bien encore de mettre les doigts en hyperextension pour les tendons fléchisseurs, en hyperflexion pour les extenseurs ; ce n'est que si ces moyens échouaient que l'on mènerait pour le découvrir une incision de recherche sur le trajet connu du tendon ; Monod conseille dans ce cas de mener l'incision à une certaine distance du tendon pour éviter la superposition des sutures tendineuse et cutanée et la confusion toujours possible des cicatrices. Mais c'est surtout le traitement des brides cicatricielles intéressant les doigts qui constituera le temps préliminaire le plus important des opérations autoplastiques portant sur la main. Nous adopterons la classification du professeur Estor qui distingue :

1^o les adhérences n'intéressant que les doigts et les fixant en flexion ou en extension (adhérences phalango-phalanginiennes, phalango-phalangettiennes... etc. .) ; dans ce cas, Estor recommande le procédé de Verneuil qui consiste à sectionner la bride par deux incisions formant entre elles un angle très aigu.

2^o les adhérences fixant les doigts entre eux par leur face latérale ; dans ce cas le procédé de Didot, comme le fait remarquer Estor, est celui qui donnera les meilleurs résultats. Nous rappelons en quoi consiste le procédé de Didot utilisé contre les syndyctalies d'origine congénitale : on taille sur les

deux faces palmaire et dorsale des doigts fusionnés deux lambeaux à pédicules opposés qui viennent envelopper les doigts après séparation de ces derniers; si, par exemple, on a affaire à une syndyctalie de l'index et du médus, dans un premier temps on taillera sur le médus un lambeau dorsal rectangulaire que l'on délimitera par une incision médiane et deux incisions perpendiculaires à ses extrémités. Dans un second temps on taillera symétriquement sur la face palmaire de l'index un lambeau de mêmes dimensions à base adhérente au médus. Enfin, chaque lambeau sera enroulé autour du doigt correspondant et suturé par son bord libre à la lèvre opposée de la plaie créée par la libération de l'autre lambeau. Comme le fait remarquer Chalot dans son *Traité de Chirurgie*, ce procédé fort séduisant est bien rarement appliqué dans tous ses points car les lambeaux sont presque toujours insuffisants pour envelopper les doigts en totalité; on est amené alors à exercer sur eux une traction excessive qui en amène le sphacèle, ou bien à laisser à la face interne des doigts une petite plaie longitudinale amorce de récursive.

Forgues a apporté un utile perfectionnement au procédé de Didot: soit une syndyctalie par coalescence cutanée du médus et de l'annulaire de la main droite: les deux premiers temps sont analogues à ceux de la méthode de Didot: 1^o Dissection d'un large lambeau dorsal comprenant la peau de presque tout le dos de l'annulaire et dont la base tient au médus. 2^o Dissection d'un lambeau palmaire de même longueur que le précédent, mais moins large, à base tenant à l'annulaire. Le lambeau dorsal sert à revêtir le médus qui est ainsi, suivant l'expression de Jeanbrau, « habillé » complètement et revêtu de peau dorsale fine et souple. La plaie d'emprunt ainsi réalisée sur le dos de l'annulaire est alors recouverte — et c'est là l'originalité du procédé de Forgues — par un lambeau détaché de la face dorsale de la main en allant du poignet vers la racine des doigts et dont la base s'arrête à un centimètre et demi environ en arrière de l'espace interdigital; on fait pivoter ce lambeau autour de son pédicule et on l'applique sur la surface

cruentée de l'annulaire. On rapproche par quelques points les bords de la perte de substance due à l'emprunt du lambeau sur le dos de la main. On attend pour laisser le patient remuer ses doigts que la cicatrisation soit complète. Jeanbrau insiste sur les avantages de ce procédé qui est réalisable sur les mains d'enfants très jeunes, qui est rapide puisqu'il ne nécessite qu'une séance opératoire, et qui permet de revêtir complètement et facilement de peau fine et souple les doigts séparés l'un de l'autre, grâce au lambeau emprunté à la face dorsale de la main.

Nous n'insisterons pas sur le procédé de Félizet modifié par Picqué qui convient plutôt aux syndactylies d'origine congénitale compliquées de fusion osseuse. Le procédé de Didot avec ou sans prise d'un lambeau à la face dorsale de la main comme le fait Forgues, demeure le traitement de choix à opposer aux brides cicatricielles unissant les doigts entre eux.

Enfin une troisième catégorie comprend les adhérences unissant les doigts à la face palmaire ou à la face dorsale de la main. Dans ce dernier cas, Estor recommande d'enlever complètement la cicatrice et de libérer les tendons puis de recouvrir immédiatement la large plaie qui en résulte par un lambeau bien étoffé que seul peut fournir la méthode italienne modifiée.

Une dernière série d'interventions devra porter contre le tissu inodulaire de la cicatrice elle-même qui par sa rétractilité entretient la déformation de la main et des doigts.

Nous n'insisterons pas sur les applications médicamenteuses préconisées pour assouplir les cicatrices. Hebra proposait de traiter les cicatrices au moyen d'injections sous-cutanées de théiosinamine employée en solution alcoolique à 15 % ; l'emploi de cette méthode ne s'est pas généralisé.

Plus importante est la série des méthodes non sanglantes employées dans le traitement des cicatrices vicieuses et que Martin, dans sa thèse de Lyon en 1901, a soigneusement étudiées ; ces moyens mécaniques sont : les douches, les bains tièdes qui auraient une action émolliente sur le tissu de cica-

trice ; la gymnastique suédoise par laquelle on exerce seulement sur le tissu de cicatrice une mobilisation et une compression énergique et répétée ; la compression appliquée surtout au traitement des cicatrices exubérantes ou fausses chéloïdes ; la scarification ; le massage ; l'application d'appareils à extension continue et progressive ; plus importante est la méthode de Claude Martin dont le principe est le suivant : exercer sur le tissu cicatriciel une action lente et continue qui le sollicite dans un sens exactement opposé à celui dans lequel agit sa rétractilité et qui soit capable de défaire ce qu'a fait cette force rétractile. Martin cite l'exemple d'un homme présentant une brûlure de la face antérieure de l'avant-bras et de la main : une bride cicatricielle attirait la main en flexion forcée sur l'avant-bras : grâce à l'application d'un appareil à pression et à traction continues on obtint un allongement notable de la bride.

Mais c'est surtout le traitement sanglant auquel on aura recours et il consistera dans l'extirpation complète de la cicatrice ; pour arriver à ce résultat on peut employer deux procédés : l'incision et l'excision.

L'incision simple suivie de suture immédiate convient surtout aux brides et n'est possible que si la cicatrice n'est pas très adhérente. On peut suivre le procédé de Warthon Jones qui consiste à faire une incision en V que l'on peut secondairement allonger si bien que la suture définitive prend la forme d'un Y.

L'excision permet de supprimer complètement le tissu cicatriciel inodulaire qui est la cause première et permanente de l'attitude vicieuse. Delpech conseille de circonscrire la cicatrice entre deux incisions courbes se regardant par leur concavité ; Sedillot préconise deux incisions en ligne brisée enfermant le tissu cicatriciel dans un losange que l'on extirpe. On détermine ainsi la production d'une plaie parfois très étendue qui sera alors utilement greffée par un lambeau pédiculé en pont.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE DE LA GREFFE PROPREMENT DITE.

Qu'il se trouve en présence d'une vaste plaie de la main tardant à cicatriser ou de la perte de substance qui résulte de l'excision de brides cicatricielles, le chirurgien a décidé de recourir à l'application de greffes en pont ; à partir de ce moment une préparation spéciale du sujet devra avoir lieu, qui l'amènera à subir l'intervention avec le maximum de chances de succès.

PRÉPARATION GÉNÉRALE DU SUJET. — Elle portera sur l'état général du patient : celui-ci doit en effet le jour de l'opération être dans les conditions les meilleures et posséder des tissus d'une vitalité parfaite : il sera donc largement alimenté, placé dans de bonnes conditions d'hygiène (repos, aération), remonté à l'aide de médicaments toniques et reconstituants ; si au moment du traumatisme il a subi une forte hémorragie, on veillera à provoquer dans son organisme une régénération sanguine soit à l'aide de médicaments ferrugineux, soit grâce à l'opothérapie hématique. Enfin le sujet sera baigné avec soin durant les jours qui précèdent l'intervention. Mais à côté de ce traitement portant sur l'état général, il en existe un autre d'ordre psychique qui a pour but d'amener le sujet à accepter l'opération et à subir l'immobilisation parfois longue et pénible que nécessitera le maintien de la région à greffer sous le tambeau. Si l'on a affaire à un adulte on lui fera bien comprendre la nécessité de l'intervention, seul moyen de récupérer l'intégrité fonctionnelle des doigts atteints : on lui fera connaître le délai approximatif durant lequel la main devra être immobilisée sous la greffe et on le prévendra qu'au bout de ce temps une autre petite intervention (section des pédicules) sera nécessaire ; on le mettra en garde contre un échec possible, quoique peu probable, de la greffe que l'on va tenter.

Si l'on doit intervenir sur un enfant un peu grand on essaiera encore de bien lui faire saisir les points qui viennent d'être énoncés et on recourra à la persuasion en lui faisant bien com-

prendre que l'on ne vise que son intérêt en entreprenant l'intervention qu'il va subir; mais, dès qu'il s'agit d'un enfant, on doit s'adresser aux parents pour obtenir leur consentement et c'est à eux que l'on précisera les avantages de l'opération en ne leur cachant pas la longueur et le caractère un peu pénible du traitement. On devra du côté de l'enfant tâcher d'obtenir de la patience, de la complaisance, par la douceur, par des promesses mais jamais par des menaces qui l'effraient et le rendent désormais rebelle à tout essai de traitement.

PRÉPARATION LOCALE DE LA RÉGION A RECOUVRIR. — La surface cruentée de la perte de substance sera bien nette, bien détergée; ses bords seront régularisés afin de pouvoir être bien coaptés avec les bords du lambeau. Mais un point qui n'a pas encore été suffisamment précisé, c'est la recherche du microbisme latent à la surface de la perte de substance que l'on se propose de greffer : cette recherche est pourtant du plus haut intérêt car la plupart des échecs de greffe tient, après le manque de vitalité des tissus, à l'infection dont ces tissus sont le siège; ce ne sont pas seulement les conditions mécaniques de la circulation qui commandent la vitalité du lambeau, mais c'est aussi la septicité plus ou moins grande de la surface cruentée que l'on se propose de recouvrir. Déjà lorsque l'on pratiquait des tentatives de greffes avant l'ère aseptique, la suppuration qui se produisait presque inévitablement, vouait à l'insuccès les opérations les mieux conduites; encore actuellement, alors que l'on a opéré sous des conditions d'asepsie rigoureuse, cette infection latente qui siège à la surface des plaies est une cause d'échec dans les applications de greffe : le lambeau transplanté adhère tardivement ou adhère mal, quelques points de suppuration peuvent se produire; des liquides de suintement macèrent sous le lambeau et contribuent à éloigner les surfaces en contact. Aussi est-il des plus important de se rendre compte de cet état de septicité de la surface à greffer : s'il s'agit d'une plaie, on pratiquera à sa surface un frottis que l'on examinera ensuite et à l'aide duquel on

pratiquera un ensemencement ; en cas de cicatrice, une biopsie sera le meilleur moyen de se rendre compte du microbisme latent qui peut exister à sa surface : un petit fragment est prélevé aux ciseaux ou au bistouri de préférence près de son centre et est ensemencé ou sert à faire un frottis que l'on examine ensuite après coloration : si la flore microbienne était trop abondante et particulièrement riche en microbes pyogènes, on différerait l'application de la greffe jusqu'à ce que, à l'aide d'un traitement antiseptique convenable on ait rendu stérile la surface à greffer, stérilité dont on s'assurera par un nouvel examen.

On préparera encore la région sur laquelle on doit intervenir, en l'habituant à prendre l'attitude dans laquelle elle devra par la suite être maintenue : c'est ainsi que l'on maintiendra la main appliquée sur le segment du corps où l'on estime que sera taillé le futur lambeau : cette position aura pour but d'assouplir les articulations du sujet et de l'entraîner progressivement à conserver l'attitude qu'on devra secondairement lui donner. On devra veiller dans cette attitude à rapprocher le plus possible le coude du tronc, afin d'éviter au membre une fatigue inutile. On maintiendra la position à l'aide d'un bandage bien appliqué sans être trop compressif, de préférence à l'appareil plâtré que l'on utilisera plutôt lorsque la main sera engagée sous le lambeau et qu'une immobilisation encore plus stricte sera par conséquent nécessaire. On réalisera cette contention durant les quinze jours qui doivent précéder l'intervention.

Enfin on devra explorer la perméabilité artérielle du segment de membre où siège la lésion à greffer ou du membre sur lequel on doit tailler le lambeau ; par exemple lorsqu'on engage la main sous un pont cutané taillé sur l'avant-bras opposé ; la recherche de l'indice oscillogométrique à l'aide de l'appareil de Pachon fournira dans ces cas les plus utiles renseignements. Bien entendu, on recherchera l'indice oscillogométrique à un segment du membre situé en aval de la région où doit être taillé le lambeau : on le recherchera au poignet si

le pont cutané doit être taillé sur l'avant-bras, au niveau du pli du coude si on doit emprunter le lambeau au bras ; mais on devra également effectuer cette recherche sur le membre porteur de la perte de substance à greffer, mais ici la perte de substance siégeant au niveau de la main ou du poignet, c'est au-dessus d'elle qu'on devra rechercher l'indice mais sur un point le plus rapproché possible afin de laisser le moins possible de segment de membre inexploré au point de vue de la perméabilité artérielle. La comparaison de l'indice oscillogométrique sur l'un et l'autre membre permettra d'apprécier le degré comparatif de perméabilité artérielle des deux membres explorés ; sur un même membre on pourra juger de l'état fonctionnel de ses vaso-moteurs et de ses capillaires en provoquant par des excitants divers (mécaniques, physiques, chimiques, physiologiques) des réactions vasomotrices dont l'indice oscillogométrique traduira directement l'absence ou la manifestation par sa constance ou ses variations d'amplitude avant ou après l'essai de mise en jeu et dont il sera la mesure objective en cas d'épreuve positive. A cette recherche de la perméabilité artérielle au moyen de l'indice, on ajoutera celle de la pression veineuse qui renseignera sur l'état de la circulation dans les veines. La technique de cette dernière recherche a été précisée dans le *Journal médical français* de septembre 1921 par Mm. Villaret, Saint-Girons et Grellety-Bosviel ; ces auteurs indiquent comme chiffres moyens de la tension veineuse périphérique 13 centimètre d'eau chez l'homme et 12 centimètres d'eau chez la femme, ces chiffres n'étant valables que pour la position couchée, le bras maintenu rigoureusement horizontal dans le plan du corps et à l'état de repos absolu.

DÉTERMINATION DU LAMBEAU. — Le patient étant ainsi préparé, il s'agit de choisir exactement la région où sera taillé le lambeau et de déterminer quelle sera sa forme, sa direction et la situation de ses pédicules. Or la difficulté fondamentale de toute autoplastie cutanée étant d'assurer au lambeau une

nutrition suffisante, il sera nécessaire de tenir compte dans la détermination du lambeau de la vascularisation et de l'irrigation des téguments dans lesquels on le taillera. Le grand avantage de la greffe à double pédicule consistant dans la possibilité d'une bonne nutrition assurée grâce à ses deux pédicules, il sera particulièrement stérile de veiller à maintenir cette nutrition en accordant la direction du lambeau avec celle des vaisseaux nourriciers de la région et en le taillant dans une région bien vascularisée et riche en anastomoses artérielles et veineuses. Le professeur Imbert de Marscille a récemment étudié dans le *Journal de chirurgie* ces conditions d'irrigation des téguments dont on devait tenir compte dans la détermination du lambeau et nous allons résumer ici les principaux points de son étude :

Circulation sanguine de la peau. — Imbert commence par rappeler le type selon lequel s'accomplit la circulation de la peau : des vaisseaux sanguins cheminant dans le tissu cellulaire sous-cutané émettent de place en place des troncs secondaires qui se dirigent vers la face profonde du derme où ils forment un plexus sous-dermique. Ce plexus émet des branches frêles et peu nombreuses qui, traversant l'épaisseur du derme forment un plexus sous papillaire d'où proviennent les vaisseaux papillaires.

Par conséquent la nutrition cutanée est représentée par deux plexus parallèles à la surface de la peau, unis par des anastomoses peu nombreuses et très fines, le plexus profond étant alimenté lui-même par la circulation sous-cutanée.

Epaisseur du lambeau. — Une conclusion découle de ce schéma de la circulation cutanée : la nécessité de comprendre dans l'épaisseur du lambeau toute la partie profonde du derme qui est alimentée par le plexus profond et ses rameaux d'origine ; mais, étant donné que les connexions vasculaires qui unissent les deux plexus sont très frêles et précaires, elles peuvent ne plus suffire à leur tâche : il arrive alors que la partie superficielle, épidermique, du lambeau n'étant plus vascu-

larisée se sphacèle, tandis que le derme, toujours alimenté par le réseau profond du tissu cellulaire sous-cutané que l'on a prélevé avec lui, continue à demeurer vivace et apte à recevoir un épiderme de nouvelle formation. Donc on intéressera dans l'épaisseur du lambeau non seulement la partie profonde du derme qui contient le réseau profond sous-dermique mais aussi le tissu cellulaire sous-cutané qui fournit les vaisseaux nourriciers de ce réseau.

On doit mobiliser la plus grande partie des vaisseaux de l'hypoderme : plus on ira profondément et plus on conservera d'anastomoses ; le lambeau devra donc être aussi étoffé que possible.

Nutrition du lambeau par son pédicule. — On doit admettre que la circulation du lambeau sera d'autant mieux assurée que son pédicule sera plus large.

La situation du pédicule aura son importance ; on devra le tailler dans une région bien vascularisée ; si on le choisit sur un membre, il sera préférable qu'il siège à la racine de ce membre ; afin qu'il continue la direction présumée des artères profondes, on lui donnera une direction en concordance avec la circulation générale du membre ; si on prend le lambeau à l'abdomen il faudra lui donner un pédicule supérieur pour la zone sous-ombilicale et un pédicule inférieur pour la zone sous-ombilicale. Par conséquent dans la greffe en portefeuille, on devra veiller à ce que le grand axe du pont cutané coïncide avec la direction générale des gros troncs vasculaires de la région dans laquelle on le découpera. Imbert admet toutefois que cette condition n'est pas essentielle et que le courant nutritif peut s'établir de droite à gauche et inversement, de haut en bas et inversement : il rappelle que la vitalité du lambeau ne dépend pas uniquement des conditions mécaniques de la circulation et qu'il faut tenir un grand compte de l'infection qui, à son avis, constitue dans les autoplasties italiennes la principale cause d'échec ; d'où la grande importance des examens qui doivent porter sur la recherche du microbisme latent de la surface à greffer

et dont nous avons parlé plus haut. Enfin, en dehors de toute considération de vascularisation des téguments on tiendra compte dans le choix de la région où on taillera le lambeau du siège de la perte de substance à recouvrir : c'est ainsi que pour une perte de substance de la face palmaire de la main on taillera le lambeau sur la région dorsale du tronc et inversement on le taillera sur la face antérieure du corps pour une perte de substance de la face dorsale de la main ; on devra toujours être guidé dans ce choix par la nécessité de donner à la main la position la moins pénible à conserver. Pour recouvrir une perte de substance de la main et du poignet on pourrait utilement tailler le lambeau sur le membre supérieur du côté opposé ou sur le membre inférieur homologue, mais alors en plus du membre siège de la lésion à greffer il faudrait immobiliser le membre sur lequel on détache le lambeau ; pour cette raison, c'est plutôt sur le tronc que l'on taillera un pont cutané. Les téguments de la région à laquelle on emprunte le lambeau devront être suffisamment souples et élastiques pour que les lèvres de la plaie d'emprunt puissent être réunies par première intention grâce à une autoplastie par glissement ; de plus ces téguments devront offrir une peau se rapprochant comme coloration et souplesse à celle de la partie sur laquelle on les transplante et en particulier qu'ils ne soient pas trop abondamment recouverts de poils. Enfin on devra tenir compte dans le choix de la région où sera taillé le lambeau, qu'il est indispensable que les pédicules de ce lambeau, une fois les surfaces opératoires en présence, ne soient ni comprimés, ni tirillés ni tordus.

MENSURATION DE LA FORME ET DES DIMENSIONS DU LAMBEAU

Après avoir choisi la région où on taillera son pont cutané, après avoir apprécié quelle sera sa direction générale et avoir estimé à peu près son épaisseur, on devra calculer la forme de la perte de substance et les dimensions que lui donnera la rétraction de ses bords après les avivements et les excisions nécessaires. Berger recommande de dessiner à la plume le contour

de la perte de substance à recouvrir. On taille ensuite dans une étoffe résistante, par exemple un mackintosh, un patron qui, recouvrant la partie ainsi délimitée, en dépasse largement les bords en tous sens dans une mesure proportionnée à la rétraction que subira le lambeau ; cette rétractilité du lambeau sera variable selon la qualité des téguments dans lesquels on taille le pont cutané ; en général, en tenant compte de cette rétractilité, on estime que les dimensions du patron devront être d'un tiers ou d'un quart supérieures à celles de la perte de substance. Lorsqu'il s'agit de greffer par la méthode à pont une perte de substance de la main ou du segment inférieur de l'avant-bras, on ne calculera ainsi que la largeur de la perte de substance que l'on reportera ensuite sur le futur lambeau : la hauteur du lambeau sera déterminée d'après la largeur maxima de la main, puisqu'il sera nécessaire d'engager toute cette largeur sous le lambeau, à moins, comme nous l'avons déjà dit, que la surface à greffer siège au-dessous d'une ligne horizontale réunissant l'articulation métacarpo-phalangienne du pouce au bord cubital de la main, cette ligne représentant précisément la plus grande largeur de la main qui n'aura plus besoin alors, la lésion siégeant en aval, de passer sous le lambeau : dans ce dernier cas, on calculerait la hauteur de la perte de substance comme on l'avait fait pour la largeur, en tenant toujours compte de la rétractilité.

Delbet pense que cette rétractilité est négligeable et qu'il est facile de rendre au lambeau par une traction légère ce que la rétraction lui fait perdre et de le maintenir tendu par les sutures ; il suffirait donc de donner au lambeau exactement les dimensions de la perte de substance que l'on veut recouvrir, ce qui présenterait le double avantage de réduire les dimensions de la plaie d'emprunt et de fournir un lambeau bien tendu s'appliquant mieux et contractant des adhérences plus rapides.

Quoiqu'il en soit, le patron ainsi déterminé est reporté sur la région où sera taillé le lambeau et on en dessine tous les contours sur la peau. On note et on marque à la plume les points

au niveau desquels les téguments affleurent les bords du patron; ce seront les points où seront placés les pédicules du lambeau. On laissera aux pédicules du lambeau une certaine longueur pour éviter les tiraillements qui se produiraient s'ils étaient trop courts, soit un à deux bonstravers de doigts, mais ils ne devront pas non plus être trop longs sous peine d'être flottants. Il faut s'assurer que lorsque la main sera appliquée contre le lambeau, la position sera telle que les différentes fonctions, (sommeil, alimentation, évacuation) pourront s'accomplir facilement. Il faut enfin que le lambeau recouvre dans toute sa surface et sans traction exercée sur les bords la perte de substance qu'il doit recouvrir; il faut qu'il lui corresponde par toute sa surface cruentée et non par ses bords seulement, l'adhésion en surface étant la condition essentielle de la vitalité des greffes à pont. « Toute cette préparation, dit Berger, a pour but de réduire l'opération toujours très laborieuse à l'exécution d'un plan dont les moindres détails auront été fixés d'avance. On ne devra même pas s'en départir au cours de l'opération, alors même qu'une modification paraît s'imposer.

Toutes les fois que l'on s'écarte du plan tracé, on reconnaît, mais trop tard, qu'on a eu tort, que lui seul était le bon ».

INTERVENTION PORTANT SUR LA SURFACE A GREFFER. —

Le lit du greffon. — Quelles que soient les qualités du lambeau que l'on a ainsi déterminé et que l'on va disséquer, sa greffe sera vouée à l'échec si à son tour la surface qu'il doit recouvrir n'est pas dans des conditions telles qu'elle puisse contracter avec lui de solides connexions vasculaires; ainsi que le fait remarquer Imbert dans l'article que nous avons déjà cité, on parle toujours des conditions de vitalité du lambeau mais on envisage rarement celles de la région sur laquelle il va être transplanté; or celles-ci sont aussi importantes que celles-là; pour que le lambeau donne un résultat, il doit adhérer aux tissus voisins et échanger des vaisseaux avec eux; il ne peut pas suffire seul à la besogne et la collaboration est indispensable; comme le fait remarquer le P^r Imbert, c'est la raison pour la-

quelle le recouvrement des surfaces récemment cruentées comme celles qui résultent de l'ablation d'une cicatrice est beaucoup plus facile à obtenir que celui d'une surface à caractère dystrophique dont la nutrition est mauvaise. Il va donc être nécessaire de faire le lit du greffon en avivant la surface cruentée sur laquelle on va le transporter.

Avivement. — Trois instruments peuvent être employés pour aviver la surface cruentée que l'on va greffer : les ciseaux, la curette ou le bistouri.

Les ciseaux conviennent surtout pour abraser des bourgeons charnus très exubérants et niveler ainsi la surface de la plaie.

C'est le plus souvent à la curette que l'on aura recours : grâce à elle on enlève la totalité des bourgeons charnus ; Berger recommande de gratter énergiquement et de ne s'arrêter que sur la couche fibreuse qui est dure, résistante et blanchâtre. Certains auteurs, comme Urban préfèrent se servir du bistouri qui agit plus profondément et enlève en même temps s'il y a lieu les bords indurés de la plaie. L'hémorragie consécutive à ce grattage est toujours considérable ; aussi pour faire ce premier temps, Pierre Delbet recommande l'application de la bande d'Esmarch. Le grattage terminé on établit l'hémostase à l'aide d'une large compression réalisée par des compresses de gaze ; Delbet recommande d'être patient et de ne pas pratiquer la greffe avant que l'assèchement de la surface avivée ne soit parfait ; comme il le dit, il suffit de quelques gouttes de sang répandues sous la greffe pour la décoller et l'empêcher de prendre. Quelques chirurgiens à la suite de Lauenstein rejettent le curetage tel que nous venons de le décrire et se contentent d'aviver légèrement la surface à autoplastier en la frottant doucement avec une gaze sèche et stérile ; certains auteurs, comme Isnardi, soutiennent même qu'il ne faut jamais pratiquer d'avivement et qu'ainsi le succès de la greffe sera mieux assuré et plus rapidement obtenu.

TAILLE DU LAMBEAU. — La région à laquelle sera emporté le lambeau ayant été bien aseptisée, on taille alors le lambeau

suivant les limites qu'on lui a assignées. On mène deux incisions verticales et parallèles, puis on dissèque à plat, à l'aide d'un bistouri à large lame, la face profonde du pont cutané ainsi déterminé de façon à la libérer complètement de ses attaches profondes, tout en gardant à sa face profonde le plus possible de tissu cellulaire sous-cutané afin d'avoir un lambeau le plus étoffé qu'il soit possible.

Les deux bords adhérents du pont doivent correspondre aux limites que l'on avait fixées pour les deux pédicules.

On pourrait en soulevant le pont engager immédiatement sous lui la partie à greffer, mais il est préférable de pouvoir juger quelle va être la vitalité de ce lambeau qui vient d'être libéré des téguments voisins par deux de ses bords et auquel on a enlevé ses connexions profondes avec les tissus sous-jacents. Le professeur Imbert insiste sur l'avantage qu'il y aurait à pouvoir juger in situ des possibilités de circulation des extrémités du lambeau : il préconise l'application sur le lambeau de révulsifs divers : la circulation serait suffisante si on faisait rougir ainsi la marge du lambeau ; préférable serait l'expression du lambeau pour le vider du sang qu'il contient ; on pourrait avoir une confiance relative dans la vitalité de son lambeau si le suintement sanguin de ses bords se rétablissait peu de temps après cette expression. En réalité tous ces moyens sont insuffisants et nous pensons que le mieux est de pratiquer l'opération en deux temps et de maintenir quelques jours, sous pansement, son lambeau en observation. Si le moindre liseré de sphacèle se montrait, cette preuve d'insuffisance de nutrition devrait faire rejeter le pont ainsi taillé. On serait ainsi amené à une séance ultérieure à déterminer et à tailler un nouveau lambeau dans une autre région, qui serait encore laissé quelques jours en observation avant d'être greffé. En cas de nouvel échec on serait en droit de douter d'une vitalité suffisante des tissus du sujet et on devrait renoncer à toute tentative d'autoplastie qui serait fatalement vouée à l'insuccès.

RÉPARATION DE LA PLAIE D'EMPRUNT. — RÉFECTION DU SOUS-SOL DU LAMBEAU. — Lorsqu'on a jugé la vitalité du lambeau suffisante il s'agit, avant d'engager sous lui le segment de membre à greffer, de supprimer dans la mesure du possible la plaie créée par la taille de ce lambeau, en un mot de refaire le sous-sol de la greffe ; ainsi lorsque la main sera engagée sous le pont cutané elle reposera sur des téguments normaux et non sur une surface cruentée. Même si la plaie d'emprunt est trop considérable pour qu'on puisse la supprimer complètement on tentera du moins de la réduire au minimum : on rapproche les lèvres de la plaie, on les affronte et on les suture par une série de points au crin de Florence ; Delbet recommande d'effectuer une double série de points superficiels et profonds ce qui assure une solidité plus grande de la cicatrice ; mais si les lèvres sont trop écartées, leur rapprochement et en tout cas leur suture sont impossibles et l'on doit alors recourir à une nouvelle opération ; à l'autoplastie par glissement pratiquée à la manière de Morestin ; nous rappelons que ce procédé est basé sur le fait que la mobilité et l'extensibilité de la peau sont limitées par des adhérences profondes ; par conséquent si par le décollement on supprime ces adhérences on rendra les téguments plus souples et plus mobiles ; ils pourront ainsi être rapprochés et même suturés.

On saisit et on soulève à l'aide d'une pince chaque lèvre de la plaie d'emprunt ; on engage sous elle un bistouri dont on promène la lame parallèlement à la surface tégumentaire de façon à détruire les adhérences profondes ; de temps en temps on s'arrête et on exerce une légère traction sur le lambeau pour s'assurer que la mobilisation se fait bien et pour ne pas pousser la dissection au delà du nécessaire.

L'hémorragie est peu considérable et la torsion simple des petits vaisseaux suffit pour l'arrêter.

Les lèvres de la plaie d'emprunt qui ont ainsi pu être rapprochées sont suturées au crin de Florence ou au fil d'argent fort.

SUTURE DU LAMBEAU — TUBULATION DES BORDS DU LAMBEAU. — On engage alors la main sous le pont et on applique le lambeau sur la perte de substance de telle façon que l'un et l'autre se correspondent exactement par toute leur surface afin que les connexions profondes puissent par la suite s'établir.

On suture à droite et à gauche les bords du lambeau aux bords de la perte de substance par une double série de points entrecoupés au crin ou au catgut. Delbet recommande de les placer de centimètre en centimètre environ et de les multiplier au niveau des points qui présentent une certaine tendance à l'écartement. On veillera en particulier à la suture des angles; on s'assurera que ceux-ci s'appliquent bien et d'autre part, que des points de suture trop rapprochés ne menacent pas leur vitalité. On ne fera jamais de suture profonde à fils perdus, ces fils constituent autant de corps étrangers qui empêcheraient l'adhérence et altéreraient la vitalité. Les points ne devront pas être trop serrés pour ne pas arrêter la circulation. Les sutures seront toujours superficielles, ne comprenant qu'une partie de l'épaisseur de la peau car des sutures profondes comprenant toute l'épaisseur de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané risqueraient de comprendre des vaisseaux et d'augmenter les chances de nécrose. On suivra cependant avantageusement le conseil de Monod qui recommande de passer de chaque côté du pédicule un ou deux points de suture profonds allant très loin et comprenant une bonne épaisseur de parties molles, afin d'apporter une résistance suffisante aux tractions qui pourraient se produire et d'empêcher qu'elles ne se fassent sentir sur le lambeau.

On apportera une modification avantageuse à la suture telle que nous venons de la décrire, en pratiquant la tubulation du lambeau; on recourbe chacun des bords du lambeau en une demi-gouttière, en un tunnel, dont on suture les deux bords de la perte de substance; une meilleure vitalité du lambeau est ainsi assurée.

PANSEMENT. — On glisse une compresse stérilisée sur la plaie d'emprunt que l'on a précédemment réparée. On cale le membre avec de l'ouate interposée entre le bras et le tronc depuis l'aisselle jusqu'au coude ; puis on recouvre le lambeau et ses pédicules ; on superpose une couche d'ouate afin d'exercer une compression douce ; on s'efforcera de laisser les doigts libres, s'ils n'ont pas été intéressés par l'intervention pour éviter leur raideur consécutive.

Afin d'empêcher la macération qui pourrait se produire lorsque des liquides suintent entre les surfaces en présence on pourra remplacer la gaze sèche par des compresses enduites de vaseline au peroxyde de zinc.

On entoure ensuite la région d'une enveloppe imperméable et on pratique la contention du membre.

APPAREIL DE CONTENTION. — L'appareil plâtré permet une immobilisation rigoureuse des surfaces greffées. Nelaton préconise les bandes de Sayre pour maintenir l'attitude. Berger donne la préférence aux bandes de toile dont l'action se relâche moins ; il les recouvre de quelques couches de bande en tarlatane humide qui, en se séchant transforment l'appareil en appareil inamovible, ou de quelques tours de bandes en crépon qui empêchent les bandes de toile de glisser et de se déplacer et il épingle solidement le tout. En tout cas, quel que soit l'appareil immobilisateur on laissera à sa partie antérieure une fenêtre par laquelle on pourra renouveler le pansement, et s'il y a lieu inspecter l'état de la réunion. Monod recommande de ne renouveler les pansements, si cela est possible, que le jour de la section du pédicule afin d'assurer une immobilisation complète au lambeau.

SECTION DES PÉDICULES. — Le professeur Imbert indique comme délai minimum de la section du pédicule dix-sept jours, et recommande, si la position du blessé n'est pas trop gênante et si le sujet est patient d'attendre vingt à vingt et un jours ; il n'y aurait aucun avantage à augmenter ce dernier

délai. On peut commencer par sectionner indifféremment l'un ou l'autre pédicule du lambeau en pont; on glisse sous ce pédicule une sonde cannelée et on incise au bistouri suivant une ligne préalablement anesthésiée à la cocaïne; le deuxième pédicule sera incisé deux ou trois jours plus tard.

Dans le cas où l'aspect des tissus n'est pas satisfaisant, Imbert recommande de sectionner le pédicule en deux ou trois temps séparés par trois ou quatre jours d'intervalle; l'avantage de ce procédé serait de permettre de juger de la vitalité du lambeau en privant d'abord une fraction de ce lambeau de ses anciennes connexions; s'il supportait mal cette privation, quelques jours de survie accordés à la partie du pédicule conservé pourraient aider à transformer un échec en un succès partiel. Il est préférable d'effectuer la section du pédicule en un seul temps; on assure l'hémostase par la compression ou au besoin par une ou deux sutures.

SOINS CONSÉCUTIFS. — Si la cicatrice résultant de la fermeture de la plaie d'emprunt a des tendances à devenir chéloïdienne on la traitera utilement par la radiothérapie, comme on l'a fait dans notre première observation. Au niveau de la greffe on pourra faire quelques applications d'électricité, mais ce sera surtout une gymnastique prudente et progressive des doigts qu'il sera nécessaire d'instituer, par le massage et la mobilisation méthodiques. Le sujet devra lui-même veiller à assouplir ses articulations et leur faire subir des mouvements réglés dont on graduera sagement la gamme; les premiers essais devront être prudents afin d'éviter des tiraillements dangereux au niveau des points de suture du greffon.

Il sera parfois nécessaire, lorsque l'infirmité contre laquelle on est intervenu par la greffe existait depuis longtemps, de procéder à une véritable rééducation fonctionnelle de la main, dont le blessé va pouvoir recommencer à se servir.

OBSERVATIONS

Observation I

Rétraction cicatricielle de la main gauche consécutive à une brûlure de la première enfance traitée par application de greffe en pont.

T..., Emile, 14 ans 1/2.

A l'âge de un an, cet enfant serait tombé dans le feu; il présentait alors une vaste brûlure de la paume de la main gauche; deux mois plus tard, la brûlure guérissait avec une rétraction cicatricielle considérable; on fit alors une application de greffes cutanées et la main fut maintenue pendant six mois sur une planchette qui maintenait difficilement les doigts en extension. Depuis cette époque, le blessé resta sans traitement; la rétraction s'était accentuée, et il ne pouvait plus se servir de sa main qui était devenue, au point de vue fonctionnel, complètement inutile. Le blessé entra à la colonie St Louis, près Bordeaux et sur le conseil du médecin de la colonie, on l'envoya à l'hôpital des enfants assistés à Bordeaux, où il entra dans le service de M. le Pr Denucé; le blessé était alors âgé de 14 ans.

L'examen pratiqué le 14 octobre 1921 montrait une rétraction très accusée des doigts sur la paume de la main, en particulier de l'annulaire et du petit doigt.

La face palmaire de la main et des deux derniers doigts était occupée par un bloc cicatriciel qui était la cause de cette rétraction.

Les conséquences de cette cicatrice avaient été particulièrement graves, car elle s'était développée sur un organe en voie de développement. La main s'était inégalement développée; les deux derniers doigts s'étaient atrophiés. Les mouvements d'extension des doigts étaient presque impossible.

Intervention le 15 octobre. Anesthésie générale. Excision du tissu cicatriciel. Dissection sur les parois de l'abdomen d'un lambeau cutané large de 7 cm., long de 15 cm., limité par deux incisions sensiblement parallèles. Les téguments sont réunis sous le lambeau grâce à un vaste décollement à la Morestin. La main est passée sous ce pont cutané, mise en supination; le lambeau à double pédicule vient s'appliquer exactement sur la surface cruentée palmaire. On tubule les deux extrémités par réunion de ses bords cutanés et on suture les bords latéraux du lambeau aux deux bords de la perte de substance palmaire. La main est ainsi engagée sous un lambeau très nourri et parfaitement immobilisée dans cette attitude par les sutures et par un pansement approprié. Application d'un bandage de corps. Le lambeau étant prélevé du côté droit, le bras s'applique contre le thorax et l'attitude est tout à fait supportable.

Les suites opératoires sont simples. Le lambeau est en partie libéré le dix-septième jour après l'intervention, par section de l'un des pédicules, et complètement libéré le vingt-cinquième jour, par section du second pédicule. Après ces sections, la vascularisation paraît bien assurée. Le 6 janvier 1922, l'enfant présente au niveau de l'abdomen une cicatrice à tendance chéloïdienne qui sera traitée par la radiothérapie. Au niveau de la paume de la main gauche, le greffon présente une parfaite vitalité, mais est entouré d'un cadre cicatriciel qui crée un barrage lymphatique, d'où état éléphanthiasique du greffon.

Nous examinons le blessé le 4 novembre 1922; à ce moment l'état de la main est le suivant : les deux derniers doigts sont à demi fléchis sur la paume : la phalangette du petit doigt est en demi-flexion sur les deux autres phalanges; la phalangine et la phalangette du médius sont très légèrement fléchies sur la phalange. L'index n'est que très peu fléchi sur la paume; le pouce n'est pas fléchi mais il est en légère adduction.

Le greffon occupe toute la paume de la main sauf l'éminence thenar; le bord externe du greffon, long d'environ 2 centimètres, occupe en hauteur le bord radial de la main dans l'espace compris entre la base de l'index et le point de jonction du bord interne du pouce avec la paume de la main; le bord interne s'étend tout le long du bord cubital de la main depuis le petit doigt sur la phalange duquel il empiète



Observation I



Observation II



Observation III

**Mains greffées des sujets de nos trois observations
Etat actuel (Novembre 1922)**

jusqu'au niveau de l'apophyse styloïde du cubitus, soit sur une hauteur de 4 cm. Le bord inférieur longe toute l'éminence thenar, sans y empiéter. Le bord supérieur suit le pli digito-palmaire des trois derniers doigts.

Ce greffon forme une saillie assez exubérante ce qui est dû à l'état éléphanthiasique dont nous avons parlé plus haut; à sa surface, le tégument a une coloration rosée; il est glabre, non pigmenté. La palpation donne la sensation d'une couche épaisse, mollassse; le greffon est mobile sur les plans sous-jacents et ses bords adhèrent parfaitement aux tissus voisins. Cette palpation n'est pas douloureuse. Les divers contacts sont perçus mais avec moins d'intensité que les téguments voisins.

Le redressement passif de l'index et du médius est possible jusqu'à une extension presque complète mais on étend difficilement les deux derniers doigts. De lui-même, le blessé arrive à redresser l'index et le médius, mais ne peut étendre l'annulaire et le petit doigt. Les mouvements du pouce sont un peu gênés à cause de son adduction, mais son opposition est possible.

L'enfant se sert presque couramment de sa main sans aucune difficulté, alors qu'avant l'intervention elle était pour lui un organe inutile.

En somme, si le résultat anatomique laisse quelque peu à désirer en raison de cet état éléphanthiasique du greffon, le résultat fonctionnel est presque parfait.

Observation II

Greffon italienne en portefeuille pour réfection des téguments palmaires de deux doigts.

Le jeune P... est blessé le 22 février 1921 à l'usine où il travaillait : la main droite est prise dans une rouleuse et les quatre derniers doigts sont blessés au niveau de leur face palmaire, très légèrement à la face dorsale. Il en résulte, notamment pour le médius, l'annulaire et le petit doigt des plaies contuses par arrachement. On pratique dans les

24 heures la suture primitive des trois derniers doigts; malgré cette suture, il se produit une cicatrice adhérente à l'appareil tendineux qui amène progressivement la flexion en crochet des trois derniers doigts et surtout du médius et de l'annulaire.

Le 10 juin 1921, M. le P^r agrégé Rocher pratique sous anesthésie locale l'excision de la cicatrice du médius et de l'annulaire, mettant à nu dans presque toute l'étendue du doigt la face palmaire, de telle sorte que l'on aperçoit le tendon fléchisseur, dont la gaine, par places, a été ouverte. Le tissu cicatriciel étant excisé, les bords des téguments sains sont éversés et maintenus dans cette position au moyen de deux crins de Florence qui se nouent sur le dos du doigt.

Au niveau de la paroi abdominale (flanc gauche) on dissèque un pont de tégument doublé de tissu cellulo-adipeux, sous lequel on passe le médius et l'annulaire. Une compresse stérilisée est interposée entre la face dorsale de ces doigts et le plan musculo-aponévrotique sous-jacent. En haut et en bas les bords du lambeau cutaneo-abdominal sont suturés aux lèvres cutanées de dissection des doigts.

Le médius et l'annulaire sont ainsi revêtus par un lambeau unique qui vient s'appliquer exactement sur leurs faces palmaires cruentées.

Chacun des bords de ce pont cutané est sectionné le dix-huitième jour; le vingt-deuxième jour on sectionne la syndactylie, c'est-à-dire que l'on fend par le milieu le lambeau greffé de manière à libérer entre eux le médius et l'annulaire. A chacune de ces opérations les bords du lambeau sont suturés aux bords des téguments digitaux. Toutes ces interventions sont faites sous anesthésie locale.

A la suite de ces interventions on traite la main du blessé par l'électricité, le massage et la mobilisation prudente mais progressive des doigts.

Nous voyons cet enfant le 5 novembre 1922 : les doigts ne présentent pas d'attitude vicieuse par rapport à la main sauf le petit doigt qui est très légèrement fléchi sur la paume; l'attitude des diverses phalanges des doigts entre elles est la suivante : la phalangette du médius est faiblement fléchie sur les deux autres phalanges; la phalangette de l'annulaire est fléchie à angle droit sur les autres phalanges; la phalangine et la phalangette du petit doigt sont légèrement fléchies sur la phalange. On note de plus une cicatrice linéaire, qui traverse la face palmaire de la phalange du petit doigt pour aboutir sur

le bord cubital de la main au niveau du quart supérieur de ce bord et qui n'est autre que la cicatrice de la suture primitive pratiquée à ce niveau au lendemain de l'accident.

Le greffon occupe la face palmaire des phalanges et phalanges du médius et de l'annulaire, ne dépassant pas par en haut le pli digito-palmar de ces deux doigts et n'empiétant ni sur la phalangette ni sur leurs bords latéraux.

Ce greffon double par sa présence l'épaisseur normale de ces deux doigts; il forme une saillie assez prononcée; les téguments à sa surface sont glabres, unis, d'une coloration rosée qui se confond avec celle des téguments voisins; sa consistance est molle, épaisse, donnant la sensation d'un matelas résistant et élastique. Il est mobile sur les plans sous-jacents, les sutures ont bien tenu sur les bords. Palpation non douloureuse; sensibilité atténuée au niveau du tissu de greffe, mais existant néanmoins, même pour de faibles contacts.

On parvient à redresser le médius entièrement, mais l'extension de la phalangette de l'annulaire est douloureuse et presque impossible; on étend parfaitement les phalanges du petit doigt.

Par lui-même, le sujet arrive à redresser le médius presque complètement sans aboutir à une extension complète, mais ne peut étendre la phalangette de l'annulaire. Le pouce et l'index fonctionnent normalement; les mouvements de flexion sont normaux pour tous les doigts.

Le sujet parvient à saisir et à maintenir des objets à condition qu'ils ne soient ni trop lourds ni trop volumineux; il se sert parfaitement de sa main pour les usages courants mais n'aurait pu continuer le travail pénible de l'atelier

Observation III

*Plaie par écrasement de la main. Excision de brides cicatricielles.
Application de greffe en portefeuille.*

C..., Roger, 9 ans.

Le 3 octobre 1921, cet enfant a eu la main droite prise entre les deux rouleaux d'une machine à faire les briques; la moitié gauche de la main est broyée; le blessé est soigné durant cinq jours à la maison, mais devant les phénomènes d'infection (fièvre élevée, mauvais état général) qu'il présente, il est envoyé à l'hôpital de Mont-de-Marsan.

Opération le 8 octobre à 9 heures du soir : résection des deux derniers doigts et suture. Suites opératoires normales.

Le petit blessé entre à l'Hôpital des Enfants assistés de Bordeaux le 13 octobre 1921 parce qu'il ne peut plus se servir de sa main; il est admis dans le service de M. le Pr Denucé.

Le 14 octobre, on constate l'absence des deux derniers doigts de la main droite. L'index et le médius sont en demi-flexion sur la main, leurs phalanges étant également demi-fléchies entre elles. Les éminences thénar et hypothénar sont atrophiées (au niveau de l'articulation métacarpo-phalangienne du pouce, la largeur de la paume est à droite de 7 cm. et à gauche de 10 cm).

L'atrophie des interosseux est également marquée à droite. Enfin, une cicatrice fibreuse traverse en diagonale la paume de la main; partie du bord externe de l'éminence hypothénar, elle va se bifurquer sur les faces palmaires de l'index et du médius pour se terminer au niveau de l'extrémité supérieure de leurs deuxième phalanges. Cette cicatrice non douloureuse est adhérente aux plans profonds et plisse légèrement la peau alentour. La face dorsale de la main ne présente qu'une atrophie marquée dans le sens latéral. L'avant-bras droit est aplati. Palpation non douloureuse. Mouvements actifs normaux pour le pouce, mais gênés par l'immobilité des autres doigts : l'index en effet ne peut quitter sa position demi-fléchie; le médius peut se fléchir complètement, mais ne peut se redresser. Pour saisir un objet, le malade le prend entre l'articulation interphalangienne du pouce et la face externe de la troisième phalange du médius. Il y a une diminution notable de la force de la pince.

Mouvements de la main sur l'avant-bras normaux. Mouvements passifs. On peut faire fléchir l'index, mais en provoquant une douleur le long de la cicatrice. On peut, aux deux doigts, redresser les phalanges sur les phalanges. Mais on ne peut redresser les premières phalanges entre elles ni sur le métacarpe : la cicatrice se tend comme une corde et la peau est tirillée. Sensibilité normale.

Le 22 février 1922, intervention sous anesthésie générale (éther). Excision de la cicatrice; on trace un lambeau au niveau de la paroi antéro-latérale de l'abdomen, en forme de pont à double pédicule. La main est passée sous ce pont cutané et l'on suture les bords de la greffe cutanée aux bords cruentés de la plaie palmaire.

1^{er} mars 1922. Suites opératoires normales; on renouvelle le pansement au troisième jour. Attouchement à la teinture d'iode. Pansement au peroxyde de zinc. Un pédicule est sectionné au dix-septième jour.

18 mars. Section du deuxième pédicule. Régularisation du lambeau palmaire qui est complètement adhérent à la perte de substance. Fermeture de la paie d'emprunt abdominale.

Examen le 6 novembre. On constate à la main droite l'absence de l'annulaire et du petit doigt. La phalangine et la phalangette du médus sont légèrement fléchies sur la phalange et la phalangette de l'index en demi-flexion sur la phalangine. Le pouce ne présente rien d'anormal. Le greffon revêt la forme d'un losange occupant la moitié supérieure de la paume de la main et recouvrant la phalange du médus ainsi que le montre la photographie; une cicatrice linéaire, blanchâtre traverse en diagonale la phalange de l'index. Au niveau les téguments ont une coloration rosée analogue à celle des tissus voisins. Le greffon ne forme pas de saillie exubérante et se trouve sur le même plan que les téguments d'alentour; sa consistance est molle, élastique. Les téguments à son niveau sont parfaitement mobiles et souples. La palpation ne révèle aucune douleur. La flexion de l'index se fait à peu près complètement, mais celle du médus est gênée par la présence de la greffe. Les mouvements de préhension sont possibles grâce aux deux doigts et au pouce formant pince, car les mouvements d'opposition du pouce s'opèrent normalement.

L'extension de l'index se fait à peu près complètement, mais le redressement de la dernière phalange du médus est impossible.

CONCLUSIONS

I. Les lambeaux en pont, à double pédicule, constituent les meilleurs greffes pour combler les pertes de substance de la paume de la main, du poignet ou des doigts, surtout lorsque ces pertes de substance sont consécutives à l'excision de brides cicatricielles qui fixaient les doigts en attitude vicieuse, comme c'était le cas dans nos trois observations.

II. L'application de la greffe sera précédée de la recherche de la perméabilité artérielle et veineuse au niveau du membre à greffer et d'une biopsie ou d'un frottis pratiqués à la surface de la plaie à recouvrir, afin de déceler le microbisme latent, qui, par l'infection qu'il provoquerait, serait une cause d'échec de la greffe.

III. On taillera le lambeau en tenant compte de la vascularisation de la région où on le prélève; on tubulera ses extrémités afin de lui donner le maximum de vitalité. Avant d'engager la main sous le pont cutané, on réparera la plaie d'emprunt par rapprochement de ses lèvres ou au besoin par un décollement à la manière de Morestin, comme dans notre première observation.

IV. Dans nos trois observations concernant des applications de greffes en pont pour plaies de la main, le résultat anatomique laissa quelque peu à désirer, mais le résultat fonctionnel fut et demeure parfait.

Vu :
Le Doyen,
D^r C. SIGALAS

Vu, bon à imprimer
Le Président,
D^r M. DENUCÉ.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 8 novembre 1922.
Le Recteur de l'Académie,
R. THAMIN

BIBLIOGRAPHIE

- Von Hacker.** — *Archiv für klinische chirurgie*, 1888, tome XXXVII
Maas. — *Archiv für klinische chirurgie*, 1885.
Delbet. — *Bulletin de la société de chirurgie*, 1904.
Tuffier. — *Bulletin de la société de chirurgie*, 1904.
Nelaton et Ombredanne. — *Les autoplasties*.
Berger. — *Chirurgie orthopédique*.
Estor. — *Chirurgie infantile*.
Chalot. — *Chirurgie et médecine opératoire*.
Delbet et Le Dentu. — *Traité de chirurgie*.
Monod et Vanvaerts. — *Traité de chirurgie*.
Rocher. — *Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux*,
1921.

1. Nous ne donnons que la bibliographie d'ailleurs courte des greffes en pont proprement dites.
